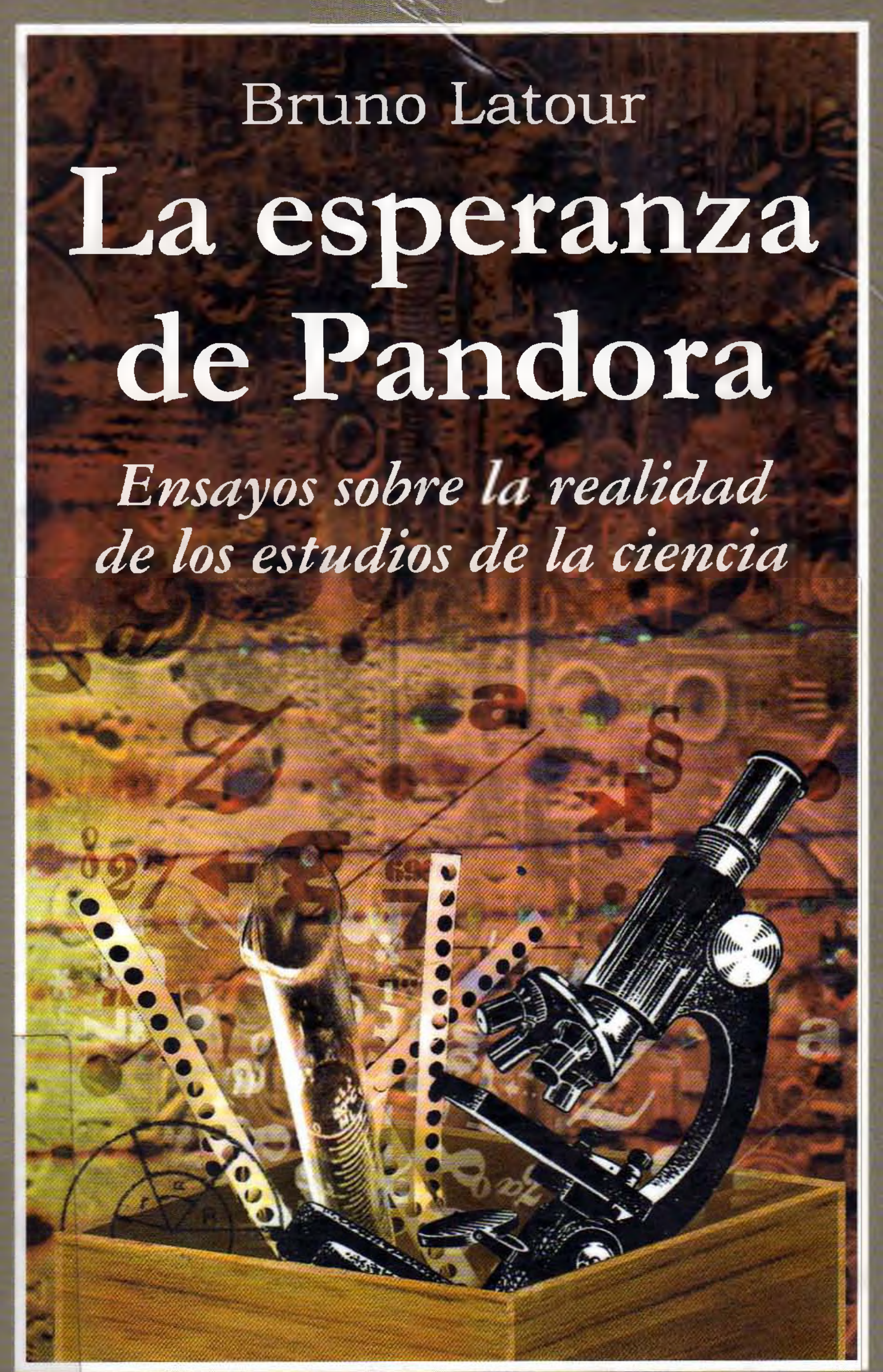
Sociología



Bruno Latour

La esperanza de Pandora

Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia

gedisa

LA ESPERANZA DE PANDORA

Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia

Bruno Latour

Traducción: Tomás Fernández Aúz



Título del original:
Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies © 1999

Traducción: Tomás Fernandez Aúz

Revisión técnica: Miquel Domènech

Ilustración de cubierta: Alma Larroca

Primera edición: febrero del 2001, Barcelona

cultura Libre

Paseo Bonanova, 9, 1º-1ª
08022 Barcelona (España)
Teléfono 93 253 09 04
Fax 93 253 09 05
correo electrónico: gedisa@gedisa.com
http://www.gedisa.com

ISBN: 84-7432-787-3
Depósito legal: B: 3547/2001

Impreso por: Carvigraf
Cot 31, Ripollet

Impreso en España
Printed in Spain

A Shirley Strum, Donna Haraway, Steve Glickman
y sus babuinos, hienas y cyborgs

Lucifer es el tipo que arroja falsa luz...
Les envolveré en las tinieblas de la verdad.

Lakatos a Feyerabend

Índice

Agradecimientos

Varios de los capítulos de este libro se basan en trabajos ya publicados en otro lugar. No he intentado preservar la forma de los originales y los he resumido cuando lo exigía el argumento principal. He reducido las referencias al mínimo, pensando en los lectores que no tengan conocimientos previos de filosofía de la ciencia. Para una mayor precisión en el aparato crítico me remito a las publicaciones originales.

He contraído una deuda de gratitud con los editores y directores de publicación de los siguientes libros y revistas, no sólo por haber aceptado mis extraños trabajos, sino por haberme permitido reunirlos aquí: «Do Scientific Objects Have a History? Pasteur and Whitehead in a Bath of Lactic Acid», *Common Knowledge* 5, nº 1 (1993): 76-91 (traducido por Lydia Davis). «Pasteur on Lactic Acid Yeast –A Partial Semiotic Analysis», *Configurations* 1, nº 1 (1993): 127-142. «On Technical Mediation», *Common Knowledge* 3, nº 2 (1994): 29-64. «Joliot: History and Physics Mixed Together», en Michel Serres, ed., *History of Scientific Thought* (London: Blackwell, 1995), 611-635. «The 'Pedofil' of Boa Vista: A Photo-Philosophical Montage», *Common Knowledge* 4, nº 1 (1995): 145-187. «Socrates' and Callicles' Settlement, or the Invention of the Impossible Body Politic», *Configurations*, 5, nº 2 (Spring 1997): 189-240. «A Few Steps toward the Anthropology of the Iconoclastic Gesture», *Science in Context* 10, nº 1 (1998): 62-83.

Han sido tantos los lectores de los borradores iniciales de las diversas partes de este trabajo que he perdido de vista lo que a ellos se debe o lo que me es imputable. Como de costumbre, Michel

Callon e Isabelle Stengers han sido una ayuda fundamental. Enmascarado tras el título de anónimo informante, Mario Biagioli contribuyó a conferir al libro su aspecto final. Durante más de diez años he disfrutado de la generosidad de Lindsay Waters como editora. Una vez más ha ofrecido amparo a mi trabajo. Con todo, mi mayor gratitud es para John Tresch, que ha dado fluidez al lenguaje y la lógica del manuscrito. Si los lectores no se sienten satisfechos con el resultado, les animo a tratar de imaginar la maraña de conceptos a través de la cual John ha debido abrir esta zigzagueante pista.

Debo advertir al lector que éste no es un libro que incluya nuevas evidencias, y que tampoco es exactamente un libro de filosofía. En él intento simplemente presentar, valiéndome tan sólo de herramientas muy rudimentarias y en el espacio que deja vacío la dicotomía entre sujeto y objeto, un escenario conceptual para el binomio humano/no humano. Estoy de acuerdo en que hubiera sido mejor aportar argumentos de peso y proporcionar detallados casos de investigación, pero, como sucede a veces en las historias detectivescas, una estrategia algo más débil, solitaria y azarosa puede evitar, allí donde otros han fracasado, el rapto de las disciplinas científicas por los guerreros de la ciencia.

Una última advertencia. He utilizado, a lo largo del libro, el término «estudios sobre la ciencia» como si se tratara de una disciplina existente y constituyera un campo de trabajo homogéneo provisto de una única y coherente metafísica. Sería insuficiente decir que no es ése el caso, ni de lejos. La mayoría de mis colegas no comparten el retablo que les ofrezco, y como no me gusta verme aislado sino que me encanta participar en los debates que implica una tarea colectiva, presento esos estudios sobre la ciencia como si constituyeran un campo unificado al que pertenezco.

1

«¿Cree usted en la realidad?»

Noticias desde las trincheras de las guerras de la ciencia

«Tengo una pregunta para usted», dijo, sacando de su bolsillo una arrugada hoja de papel en la que había garabateado unas cuantas palabras clave. Con una profunda inhalación, soltó: «¿Cree usted en la realidad?».

«¡Por supuesto!», reí. «¡Vaya una pregunta! ¿Acaso es la realidad algo en lo que debamos creer?».

Me había citado para un debate privado en un lugar que me pareció tan raro como la pregunta: junto al lago, cerca del chalé, en esta extraña imitación de una estación suiza en medio de montañas tropicales que es Teresópolis, en Brasil. ¿De verdad se ha vuelto la realidad algo en lo que las personas han de creer?, me pregunté. ¿Se ha convertido en la respuesta a una grave pregunta pronunciada en tono ahogado y perplejo? ¿Acaso es la realidad algo similar a Dios, el tema de una confesión a la que se llega tras largo e íntimo debate? ¿Hay alguien en este mundo que *no* crea en la realidad?

Cuando percibí que se sentía aliviado por mi rápida y desenfadada respuesta, me encontré aún más desconcertado, ya que ese alivio era una prueba suficientemente clara de que había esperado una respuesta *negativa*, algo como «¡Por supuesto que no! ¿Me cree tan ingenuo?». Así pues, no se trataba de ninguna broma: en verdad se sentía preocupado, y su pregunta había sido planteada en serio.

«Tengo otras dos preguntas más», añadió, con un tono de voz que parecía más relajado. «¿Sabemos más de lo que sabíamos antes?»

«¡Pues claro! ¡Mil veces más!»

«¿Quiere eso decir que la ciencia es acumulativa?», continuó con algo de ansiedad, como si no quisiera que le ganaran demasiado rápidamente la partida.

«Supongo que sí –contesté– aunque soy menos categórico en este punto, ya que las ciencias también olvidan muchas cosas, buena parte de su pasado y buena parte de sus antiguos programas de investigación; pero en conjunto, digamos que sí. ¿Por qué me pregunta estas cosas? ¿Por quién me toma?»

Tuve que dar un rápido giro a mis interpretaciones para comprender que debía verme como un monstruo para plantearme estos interrogantes y que demostraba, al mismo tiempo, una enternecedora amplitud mental al atreverse a charlar en privado con semejante monstruo. Debía haber hecho acopio de todo su valor para reunirse con una de esas criaturas que, según él, amenazaban la totalidad del fundamento de la ciencia, una de esas personas pertenecientes a una misteriosa disciplina llamada «estudios de la ciencia» y entre cuyos representantes de carne y hueso mi interlocutor jamás había llegado a conocer uno que no supusiese –al menos eso le habían dicho– una amenaza para la ciencia en un país, Estados Unidos, donde la indagación científica nunca ha tenido un asidero totalmente seguro.

Era un psicólogo muy respetado y, como yo mismo, había sido invitado por la Fundación Wenner-Grenn a una reunión compuesta por dos tercios de científicos y un tercio de «estudiosos de la ciencia». Esta misma división, pregonada por los organizadores, me desconcertaba. ¿Cómo era posible que se nos *opusiera* a los científicos? El hecho de estar estudiando un asunto no significa que lo ataquemos. ¿Acaso son los biólogos contrarios a la vida, los astrónomos antagonistas de las estrellas y los inmunólogos enemigos de los anticuerpos? Además, he estado enseñando durante veinte años en universidades de ciencias, escribo con regularidad en revistas científicas y tanto mis colegas como yo vivimos gracias a contratos para investigaciones realizadas en favor de muchos grupos de científicos, tanto en la industria como en la academia. ¿Acaso no formaba yo parte de las instituciones científicas francesas? Me sentí un poco ofendido por haber sido excluido de forma tan despreocupada. Por supuesto no soy más que un filósofo, ¿pero qué habrían dicho mis amigos de los estudios sobre la ciencia? La mayoría de ellos han recibido formación científica, y al menos unos cuantos se enorgullecen de *ampliar* la perspectiva científica de la propia ciencia. Se los podría considerar como miembros de otra

disciplina o de una subespecialidad, pero ciertamente no como «anticientíficos» que interceptan a los hombres de ciencia, ¡como si ambos grupos fueran ejércitos antagonistas que se avienen a conferenciar bajo bandera blanca antes de retornar al campo de batalla!

No conseguí olvidar la sensación de extrañeza que me produjo la pregunta planteada por este hombre que yo consideraba un colega, sí, un colega (y que desde entonces se ha convertido en un buen amigo). Si los estudios sobre ciencia han logrado algo, en mi opinión, ha sido sin duda *añadir* realidad a la ciencia, no quitársela. En vez de actuar como los antiguos filósofos de la ciencia del pasado, arrebujados en su poltrona junto a una galería de científicos disecados colgando de las paredes, hemos retratado a personas vivas, inmersas en sus laboratorios, apasionados, cargados de instrumentos, impregnados de saber práctico y estrechamente vinculados a un medio más amplio y más vibrante. En lugar de la pálida y exangüe objetividad de la ciencia, hemos mostrado todos, me parece, que los no humanos involucrados en nuestra vida colectiva a través de las prácticas de laboratorio tienen historia, flexibilidad, cultura, sangre, en suma, todas las características que les fueron negadas por los humanistas de la otra parte del campus. De hecho, pensé ingenuamente, si los científicos tienen un fiel aliado, somos nosotros, los «estudiosos de la ciencia», pues nosotros nos las hemos ingeniado a lo largo de los años para generar interés por la ciencia y la tecnología en montones de personas de letras, en lectores que habían estado convencidos, hasta que aparecieron los estudios sobre la ciencia, de que «la ciencia no piensa», tal como Heidegger, uno de sus maestros, había dejado dicho.

La sospecha del psicólogo me lastimó porque resultaba profundamente injusta, dado que no parecía entender que en esta guerra de guerrillas que se desarrolla en la tierra de nadie entre las «dos culturas», *nosotros* éramos los que padecíamos el ataque de los militantes, activistas, sociólogos, filósofos y tecnófobos de toda laya, precisamente a causa de nuestro interés por los mecanismos internos de los hechos científicos. ¿Quién ama más las ciencias, me pregunté, sino esta minúscula tribu científica que ha aprendido a destripar los hechos, las máquinas y las teorías con todos sus fundamentos, vasos sanguíneos, redes, rizomas y zarcillos? ¿Quién puede creer más en la objetividad de la ciencia que aquellos que proclaman que puede convertirse en objeto de investigación?

Entonces me dí cuenta de que estaba equivocado. Lo que acabo de mencionar como «añadir realismo a la ciencia» estaba siendo considerado de hecho por los científicos de aquella reunión, como

una amenaza para la vocación científica, como una forma de reducir sus logros de verdad y su exigencia de certidumbre. ¿Cómo había podido producirse ese malentendido? ¿Cómo había podido llegar a vivir lo suficiente para, con toda seriedad, ser blanco de aquella increíble pregunta: «¿Cree usted en la realidad?». La distancia entre lo que yo creo que hemos conseguido en los análisis de la ciencia y lo que venía a implicar aquella pregunta era tan amplia que necesitaba volver un poco sobre mis pasos. Y así fue como nació este libro.

La extraña invención de un mundo «exterior»

No existe ninguna situación natural en la tierra que de pie a que alguien le dirija a uno la más extraña de todas las preguntas: «¿Cree usted en la realidad?». Para plantear semejante interrogante uno tiene que haberse *alejado* tanto de la realidad que el temor a *perderla* por completo se vuelva verosímil, y este mismo miedo tiene una historia intelectual que debe trazarse al menos en sus grandes líneas. Sin este rodeo, nunca seríamos capaces de sondear las dimensiones del malentendido entre mi colega y yo, y tampoco podríamos medir la extraordinaria forma de realismo radical que la filosofía de la ciencia ha venido encubriendo.

Recordé que la pregunta de mi colega no era tan nueva. Mi compatriota Descartes se la había planteado al preguntarse cómo puede una mente aislada estar *absoluta* y no relativamente segura de algo en lo que concierne al mundo exterior. Por supuesto, articuló su pregunta de un modo que hizo imposible que recibiera la única respuesta razonable, una respuesta que nosotros, los estudiosos de la ciencia hemos redescubierto poco a poco tres siglos después, a saber: que estamos *relativamente* seguros de muchas de las cosas con las que nos relacionamos diariamente a través de nuestras prácticas de laboratorio. En la época de Descartes, este enérgico relativismo* basado en el número de *relaciones* establecidas con el mundo había sido tiempo atrás un antiguo camino practicable, pero hoy se ha perdido bajo una maraña de vegetación. Descartes perseguía la certeza absoluta, imaginando un cerebro-en-una-cuba, una certeza que no es necesaria cuando el cerebro (o la mente) se halla firmemente sujeto a un cuerpo y el cuerpo plenamente im-

* Las palabras marcadas con asterisco se explican al final del volumen en el glosario.

plicado en su ecología normal. Tal como sucede en *El cerebro de Donovan*, la novela de Curt Siodmak, la certeza absoluta es un tipo de fantasía neurótica que sólo una mente quirúrgicamente extirpada perseguiría tras haber perdido todo lo demás. Al igual que el corazón extraído del pecho de una mujer joven que acaba de morir en un accidente se lo transplanta rápidamente al tórax de otra persona a miles de kilómetros, la mente de Descartes necesita de un soporte de vida artificial para seguir siendo viable. Sólo una mente colocada en la más extraña de las situaciones, mirando el mundo de dentro hacia fuera y no relacionada con el exterior más que a través de la tenue conexión de su mirar, se estremecería con el miedo permanente a perder la realidad. Sólo un observador así desprovisto de corporeidad buscará desesperadamente algún equipo completo de supervivencia para dar vida asistida.

Para Descartes, la única ruta por la que su mente-en-la-cuba podría restablecer alguna conexión razonablemente segura con el mundo exterior es la que pasa por Dios. Mi amigo el psicólogo hacía pues bien en plantear su pregunta utilizando la misma fórmula que yo había aprendido en la escuela dominical: «¿Cree usted en la realidad?»: ¡«Credo in unum Deum»!, o más bien, «Credo in unam realitam», tal como mi amiga Donna Haraway solía salmodiar en Teresópolis. Con todo, después de Descartes, muchas personas han pensado que pasar por Dios para llegar al mundo resulta un poco caro y rebuscado, así que intentaron hallar un atajo. Se preguntaron si el mundo podría enviarnos *directamente* la suficiente información para producir en nuestras mentes una imagen estable de sí mismo.

Pero al plantearse esta pregunta, los empiristas seguían avanzando por el mismo camino. No volvieron sobre sus pasos. No volvieron a conectar el blando y cimbreante cerebro en su debilitado cuerpo. Aún seguían enzarzados con una mente de mirada fija en un perdido mundo exterior. Simplemente trataron de enseñarle a reconocer formas. Dios estaba fuera, sin duda, pero la *tabula rasa* de los empiristas estaba tan desconectada como la mente de los tiempos de Descartes. Lo único que había ocurrido era que el cerebro-en-la-cuba había cambiado un equipo de supervivencia por otro. Bombardeado por un mundo reducido a un conjunto de estímulos sin sentido, se supuso que era capaz de extraer de esos estímulos todo lo que necesitaba para recomponer las formas y los argumentos del mundo. El resultado fue parecido al de un televisor mal conectado y ningún esfuerzo sintonizador fue capaz de hacer que este precursor de las redes neuronales produjera algo más que

un deslavazado conjunto de rayas borrosas sobre las que caían, como nieve, unos puntitos blancos. No había ninguna forma reconocible. La certeza absoluta se perdió debido a lo precario de las conexiones de los sentidos con un mundo que había sido expulsado a un exterior aún más recóndito. Había demasiadas interferencias para obtener una imagen nítida.

La solución llegó, pero adoptó la forma de una catástrofe de la que aún estamos empezando a recuperarnos. En vez de volver sobre sus pasos y tomar el otro camino en la olvidada bifurcación del recorrido, los filósofos abandonaron incluso la exigencia de certeza absoluta y resolvieron adoptar una solución provisional que al menos preservaba algún acceso a la realidad exterior. Dado que la red neuronal asociativa de los empiristas era incapaz de ofrecer imágenes nítidas del mundo perdido, esto ha de ser la prueba, dijeron, de que la mente (aún en su cuba) obtiene *de sí misma* todo lo que necesita para perfilar las formas y los argumentos. Es decir, todo menos la realidad misma. En lugar de las inconexas rayas de la televisión mal sintonizada, conseguimos colocar una antena fija sobre el aparato y moldear la confusión de interferencias, puntos y rayas del canal empirista hasta lograr una imagen estable producida por las categorías predefinidas de la mente. Fueron los *a priori* kantianos los que iniciaron esta extravagante forma de constructivismo que ni Descartes con su rodeo a través de Dios, ni Hume con su atajo de estímulos asociados habrían soñado jamás.

Ahora, gracias a las emisiones desde Königsberg, todo quedó regulado por la propia mente ¡y la realidad apareció sin más para decirnos que estaba ahí de hecho y que no era producto de nuestra imaginación! En el banquete de la realidad, la mente hizo aportación de la comida, y las inaccesibles cosas en sí a las que el mundo había sido reducido simplemente se dejaron caer para decirnos «Estamos aquí, no es polvo lo que coméis», pese a que por lo demás permanecieran mudas como convidados de piedra. Aunque abandonemos la certeza absoluta, había dicho Kant, podremos conservar al menos la universalidad mientras nos mantengamos dentro de la restringida esfera de la ciencia, y a ello contribuye el mundo exterior de manera decisiva aunque mínima. El resto de la búsqueda del absoluto debe encontrarse en la moral, otra certeza *a priori* que la mente-en-la-cuba extrae de su propia maquinaria interna. Kant inventó, con el nombre de «revolución copernicana*», esta pesadilla de ciencia ficción: el mundo exterior gira ahora alrededor de la mente-en-la-cuba, la cual dicta la mayoría de las leyes

de ese mundo, leyes que ha extraído por sí misma sin la ayuda de nadie. Un déspota tullido gobierna el mundo de la realidad. Esta filosofía fue considerada, por extraño que parezca, como la más profunda de todas, ya que se las había arreglado para abandonar la búsqueda de la certeza absoluta y conservarla al mismo tiempo bajo el rótulo de «*a priori* universales», un hábil juego de manos que hundía más aún entre la maleza al camino perdido.

¿Es realmente preciso que nos traguemos estas insípidas píldoras de filosofía de manual para comprender la pregunta del psicólogo? Me temo que sí, ya que de otro modo no podrían percibirse las innovaciones efectuadas por los estudios de la ciencia. Lo peor viene ahora. Kant había inventado una forma de constructivismo en la que la mente-en-la-cuba lo construye todo por sí misma aunque no al margen de toda constricción: lo que aprende por sí misma debe ser universal y sólo puede descubrirse mediante algún contacto experiencial con la realidad exterior, una realidad reducida a su mínimo estricto pero que no por ello deja de estar ahí. Para Kant, todavía seguía habiendo algo que giraba en torno al tullido déspota, un planeta verde en la órbita de un patético sol. La gente no tardaría mucho en percibir que este «yo trascendental», como lo llamó Kant, era una ficción, un trazo en la arena, una posición de compromiso en un acuerdo complicado, establecida para evitar la completa pérdida del mundo o el abandono definitivo de la búsqueda de la certeza absoluta. Pronto fue reemplazado por un candidato más razonable, la *sociedad**. En lugar de imaginar una Mente mítica que configurase la realidad, cincelándola, troceándola, ordenándola, se llegó a la conclusión de que eran los prejuicios, categorías y paradigmas de un grupo de personas en convivencia los que determinaban las representaciones de cada una de ellas. Sin embargo, esta nueva definición, pese al uso del término «social», sólo tenía una semejanza superficial con el realismo al que nos hemos acostumbrado los estudiosos de la ciencia y cuyo perfil trazaré a lo largo de este libro.

En primer lugar, esta substitución del Ego despótico por la sagrada «sociedad» no indica que los filósofos hayan vuelto sobre sus pasos, sino que, al contrario, aleja *más aún* la visión de los individuos –convertida ya en «visión del mundo»– de un mundo exterior definitivamente perdido. Entre uno y otro, la sociedad interpone sus filtros. Su parafernalia de tendencias, teorías, culturas, tradiciones y puntos de vista se convirtió en una ventana opaca. Nada del mundo podía pasar a través de tantos intermediarios y llegar hasta la mente de los individuos. Ahora la gente no sólo estaba

encerrada en la prisión de sus propias categorías sino también en la construida por sus grupos sociales. En segundo lugar, esta misma «sociedad» se compone simplemente de una serie de mentes-en-sus-vasijas –muchas mentes y muchas vasijas sin duda–, habitada cada una de ellas por esa extrañísima bestia: una mente aislada mirando fijamente un mundo exterior. ¡Menuda mejora! Los prisioneros ya no están en celdas separadas sino confinados en el mismo dormitorio, en la misma mentalidad colectiva. En tercer lugar, el siguiente giro, el que desde el Ego nos lleva a las múltiples culturas, puso en peligro la única cosa buena de Kant, es decir, la universalidad de las categorías *a priori*, único sucedáneo de la certeza absoluta que había sido capaz de retener. No todo el mundo estaba ya encerrado en la misma prisión, ahora había *muchas* prisiones, inconmensurables y aisladas. No sólo la mente estaba separada del mundo, sino que cada mente colectiva, cada cultura, se hallaba desconectada de las demás. Cada vez más progresos en una filosofía soñada, al parecer, por los guardianes de la prisión.

Pero quedaba aún una cuarta razón, todavía más dramática y más triste, que hizo que este giro hacia la «sociedad» se convirtiera en una catástrofe que rápidamente pisaba los talones de la revolución kantiana. Las exigencias de conocimiento de todas esas pobres mentes, prisioneras en sus interminables filas de vasijas, pasaron a formar parte de una historia aún más extraña, quedando asociadas a una amenaza mucho más antigua, *el miedo al imperio de las masas*. Si la voz de mi amigo había vacilado al preguntarme «¿Cree usted en la realidad?» no había sido sólo porque temiese que pudiera haberse perdido toda conexión con el mundo exterior, sino, sobre todo, porque le preocupaba que pudiera responder: «La realidad depende de cualquier cosa que la masa considere verdadera en cualquier momento dado». Es justamente la reverberación de ambos miedos, la *pérdida* de todo acceso cierto a la realidad y la *invasión* de las masas, lo que hace que la pregunta sea al mismo tiempo tan injusta y tan grave.

Antes de ponernos a desenredar esta segunda amenaza, permítanme conjurar la primera. Por desgracia, esta triste historia no termina aquí. Por increíble que parezca, es posible adentrarse aún más en el camino equivocado, siempre pensando que alguna solución más radical resolverá los problemas que se arrastran desde la última decisión. Una solución, o, más exactamente, otro inteligente juego de manos, es mostrarse tan complacido con la pérdida de la certeza absoluta y los universales *a priori* que uno se alegra de haberlos abandonado. Cada uno de los defectos de la posición

anterior pasa a considerarse ahora como una de sus mejores cualidades. Sí, hemos perdido el mundo. Desde luego, nos hemos convertido para siempre en prisioneros del lenguaje. De acuerdo, jamás recobraremos la certeza. Así es, nunca podremos superar nuestras inclinaciones. No hay duda, permaneceremos eternamente atrapados en nuestro propio punto de vista egoísta. ¡Bravo! ¡Otra vez! Ahora los prisioneros amordazan incluso a los que les piden que miren por los ventanucos de su celda. Están dispuestos a «deconstruir», como dicen –lo que significa destruirlo lentamente–, a cualquiera que les recuerde que hubo un tiempo en que eran libres y en que su lenguaje era portador de un vínculo con el mundo.

¿Quién podrá ignorar el grito de desesperación que retumba, cuidadosamente reprimido y meticulosamente negado, en lo profundo de estas paradójicas declaraciones en favor de una jubilosa, exultante, libre construcción de narrativas e historias por unos hombres encadenados para siempre? Incluso en el caso de que *existieran* personas que dijesen estas cosas con ánimo feliz y despreocupado (su existencia me parece tan improbable como la del monstruo del lago Ness o, dado el caso, tan improbable como el mundo real para estas criaturas míticas), ¿cómo podríamos pasar por alto que no hemos avanzado un ápice desde Descartes? ¿Cómo ignorar que la mente sigue en su cuba, separada del resto, desconectada y sumida en la contemplación (ahora con la mirada ciega) del mundo (ahora perdido en las tinieblas) desde el mismo burbujeante vaso de cristal? Esas personas podrían ser capaces de sonreír con suficiencia en vez de temblar de miedo, pero no por ello dejan de descender más y más por los retorcidos círculos de idéntico infierno. Volveremos a toparnos con estos satisfechos prisioneros al final de este capítulo.

Sin embargo, en nuestro siglo, se ha propuesto una segunda solución, una solución que ha hecho trabajar a muchas mentes brillantes. Esta solución consiste en sacar sólo una *parte* de la mente fuera de la cuba y realizar después lo más obvio, es decir, ofrecerle de nuevo un cuerpo y volver a poner ese conjunto reunificado en contacto con un mundo que ha dejado de ser un espectáculo que contemplamos para convertirse en una extensión vivida, autoevidente e irreflexiva de nosotros mismos. Aparentemente, el progreso es enorme y el descenso a los infiernos queda suspendido, ya que hemos dejado de tener una mente enfrentada a un mundo exterior y logrado un mundo experiencial al que se une ahora un cuerpo semiconsciente e intencional.

Desgraciadamente, y para que tenga éxito, esta operación de urgencia se ve obligada a trocear la mente en pedazos aún más pequeños. El mundo real, el que conocemos a través de la ciencia, queda enteramente librado a sí mismo. La fenomenología trata sólo con el mundo-tal-como-aparece-a-una-conciencia-humana. Nos enseña mucho acerca de cómo jamás nos distanciamos de cuanto vemos, cómo no estamos nunca contemplando un lejano espectáculo y cómo nos hallamos siempre sumergidos en la rica y viva textura del mundo, pero, por desgracia, este conocimiento será incapaz de decirnos cómo son realmente las cosas, dado que nunca podremos escapar del estrecho ámbito de la intencionalidad humana. En vez de indagar los modos en que podemos pasar de un punto de vista a otro, nos condenamos a permanecer siempre atados al humano. Oiremos muchas conversaciones sobre el mundo real, encarnado y prerreflexivo, pero todo eso no bastará para amortiguar el ruido que hace el segundo anillo de puertas de la prisión al cerrarse violentamente y con mayor fuerza a nuestro paso. La razón es que, pese a todas las pretensiones de superar la distancia entre el sujeto y el objeto –¡como si esa distinción fuera algo que puede superarse! ¡Como si no hubiera sido diseñada para *no* poder ser superada!–, la fenomenología nos enfrenta a la más dramática división de toda esta triste historia: un mundo de la ciencia enteramente abandonado a sí mismo, completamente frío, absolutamente inhumano; y un rico mundo vivido de actos intencionales totalmente limitado a los seres humanos, absolutamente divorciado de lo que las cosas son en y por sí mismas. Una breve pausa en el descenso antes de deslizarnos aún más en la misma dirección.

¿Por qué no escoger la solución contraria y olvidar por completo la mente-en-la-cuba? ¿Por qué no dejar que el «mundo exterior» irrumpa en el escenario, haga añicos la vasija, derrame el líquido burbujeante y transforme la mente en un cerebro, en una máquina neuronal inserta en un animal darwiniano que lucha por su vida? ¿Acaso no resolvería esto todos los problemas e invertiría el sentido de la fatal espiral descendente? En vez del complejo «mundo de vida» de los fenomenólogos, ¿por qué no estudiar la adaptación de los humanos del mismo modo que los naturalistas han estudiado todos los demás aspectos de la «vida»? Si la ciencia puede invadirlo todo, seguramente puede poner término a la duradera falacia de Descartes y hacer de la mente una blanda y cimbreante porción de la naturaleza. Ciertamente, esto complacería a mi amigo el psicólogo, ¿o no lo haría? La respuesta

es no, porque los ingredientes que conforman esa «naturaleza», esa hegemónica y omniabarcante naturaleza,* que ahora incluiría a la especie humana, son *exactamente los mismos* que constituían el espectáculo del mundo cuando era visto desde dentro por una mente-en-una-cuba. ¡Expresiones como inhumano, reduccionista, causal, sujeto a leyes, cierto, objetivo, frío, unánime, absoluto, no pertenecen a la naturaleza *como tal*, sino a una naturaleza contemplada a través del prisma deformante de un recipiente de cristal!

¡Si hay algo inalcanzable, es el sueño de tratar la naturaleza como una unidad homogénea con el fin de unificar los diferentes puntos de vista que la ciencia tiene sobre ella! Eso nos exigiría ignorar demasiadas controversias, demasiada historia, demasiados asuntos pendientes, demasiados cabos sueltos. Si la fenomenología había abandonado la ciencia a su destino limitándola a la intención humana, el movimiento contrario, consistente en estudiar a los humanos como «fenómenos naturales», habría producido peores resultados: habría abandonado la rica y controvertida historia humana de la ciencia, ¿y con qué propósito? ¿El que persigue la ortodoxia media de unos cuantos neurofilósofos? ¿O un ciego proceso darwiniano que limitase la actividad de la mente a una lucha por la supervivencia para conseguir que «encajara» con una realidad cuya auténtica naturaleza se nos escaparía para siempre? De ninguna manera, estoy seguro de que podemos hacerlo mejor. No hay duda de que podremos detener el deslizamiento hacia las profundidades y volver sobre nuestros pasos, conservando a un tiempo la historia de la implicación humana en la realización de los hechos científicos y la implicación de las ciencias en la realización de la historia humana.

Por desgracia, no podemos hacerlo; aún no. El peligroso espectro que he mencionado antes nos impide regresar a la encrucijada perdida y tomar el otro camino. Lo que nos detiene es la amenaza del imperio de las masas, la misma amenaza que hizo flaquear la voz de mi amigo.

El temor al imperio de las masas

Como he dicho, dos miedos subyacen a la extraña pregunta de mi interlocutor. El primero, el temor de una mente-en-la-cuba que pierde su conexión con el mundo exterior, tiene una historia más breve que el segundo y nace de esta evidencia: si la razón no gobierna, entonces la simple fuerza triunfará. Tan grande es esta

amenaza que se utilizan impunemente todo tipo de expedientes políticos contra aquellos que están bajo sospecha de abogar por el uso de la fuerza contra la razón. Pero, ¿de donde procede esta llamativa oposición entre el campo de la razón y el de la fuerza? Proviene de un antiguo y venerable debate, un debate que probablemente se desarrolla en muchos lugares, pero que se escenifica con la mayor claridad e influencia en el *Gorgias* platónico. En este diálogo, que examinaré con mayor detenimiento en los capítulos 7 y 8, Sócrates, el verdadero científico, se enfrenta a Calicles, otro de esos monstruos que deben ser entrevistados con el fin de dejar bien patente su disparatada charla, esta vez no en las orillas de un lago brasileño sino en el ágora de Atenas. Sócrates dice a Calicles: «No has prestado atención al *gran poder que la igualdad geométrica tiene entre los dioses y los hombres*, y esa desatención a la geometría te ha llevado a creer que uno debe intentar procurarse una parte *desproporcionada* en el reparto de las cosas» (508a).

Sin duda, Calicles es un experto en cuanto a desproporciones. «Yo creo», alardea en lo que es una anticipación del darwinismo social, «que basta con observar la naturaleza para encontrar evidencias de que está bien que los mejores obtengan mayor beneficio en el reparto que los peores [...]. El hombre superior debe dominar al inferior y tener más que él» (483c-d). El Poder instaura el Derecho, admite Calicles con franqueza. Sin embargo, como tendremos ocasión de ver al final de este libro, hay una pequeña pega. Tal como ambos protagonistas se apresuran a señalar, deben considerarse al menos dos tipos de Poder: el de Calicles y el de la muchedumbre de los atenienses. «¿Qué otra cosa crees que he estado diciendo?», pregunta Calicles. «La ley consiste en las afirmaciones hechas por una asamblea de esclavos y otras variadas formas de despojos humanos, todos los cuales podrían ser completamente *despreciados si no fuese por el hecho de que disponen de fuerza física*» (489c). Por consiguiente, el asunto no se reduce simplemente a la oposición entre la fuerza y la razón, el Poder y el Derecho, sino al Poder del solitario patricio frente a la superior fuerza de la masa. ¿Cómo podría anularse la fuerza conjunta del pueblo de Atenas? «¿Ésa es pues tu posición», ironiza Sócrates: «una sola persona inteligente está prácticamente obligada a ser *superior a diez mil necios*; el poder político debe pertenecerle y los otros han de ser sus súbditos; y es pertinente que alguien que detenta el poder político tenga más que sus súbditos» (490a). Cuando Calicles habla de la fuerza bruta, se refiere a una fuerza moral heredada, superior a la de diez mil brutos.

Pero, ¿es justo que Sócrates ironice a costa de Calicles? ¿Qué tipo de desproporción pone Sócrates en práctica? ¿Qué tipo de poder está tratando de esgrimir? El Poder por el que opta Sócrates es el *poder de la razón*, «el poder de la igualdad geométrica», la fuerza que «gobierna a los dioses y a los hombres», un poder que él conoce y que Calicles y la masa ignoran. Hay aquí, como veremos, una segunda pequeña pega, ya que existen dos fuerzas de la razón, una dirigida contra Calicles, elemento ideal de contraste, y otra de dirección oblicua, cuyo objeto es invertir el equilibrio de poder entre Sócrates y el resto de los atenienses. También Sócrates está buscando una fuerza capaz de anular la de los «diez mil necios». También él trata de obtener la mejor parte. ¡Su éxito al invertir el equilibrio de fuerzas es tan extraordinario que, en la parte final del *Gorgias*, presume de ser «el único verdadero hombre de Estado de Atenas», el solitario ganador de la mayor tajada de todas, una gloria eterna que le será concedida por Radamantis, Eaco y Minos, presidentes del tribunal de los infiernos! Sócrates ridiculiza a los más famosos políticos atenienses, Pericles incluido, y sólo él, provisto del «poder de la igualdad geométrica», será quien gobierne a los ciudadanos de la *polis* incluso después de muerto. Sócrates es uno de los primeros en la extensa historia literaria de los científicos locos.

«Por si no fuera suficiente con tener que soportar su chapucera historia de la filosofía moderna», podrá quejarse el lector, «¿tiene usted encima que arrastrarnos hasta la época de los griegos para dar cuenta de la pregunta planteada en Brasil por su psicólogo?». Me temo que ambos rodeos eran necesarios, ya que sólo ahora los dos hilos, las dos amenazas, pueden anudarse para explicar las preocupaciones de mi amigo. Únicamente tras estas digresiones puedo al fin, eso espero, exponer mi posición con claridad.

En primer lugar, ¿por qué es siquiera necesaria la idea de un *mundo exterior*, objeto de nuestra atónita contemplación desde la incomodísima posición de una mente-en-la-cuba? Esto me ha venido desconcertando desde que me inicié en el campo de los estudios de la ciencia hace casi 25 años. ¿Cómo puede ser tan importante mantener una posición tan poco confortable pese a todos los obstáculos que ha planteado a los filósofos? ¿Cómo es que en vez de eso no se hace lo más obvio: volver sobre nuestros pasos, podar toda la maleza que oculta la bifurcación perdida en el trayecto y avanzar con paso firme por el camino olvidado? ¿Y por qué echar sobre tan solitaria mente la carga de esa tarea imposible que es hallar la certeza absoluta en lugar de conectarla a los

terminales que le proporcionarían todas las certezas relativas que necesita para conocer y actuar? ¿Por qué exigirle a voz en cuello estos dos contradictorios mandatos: «¡Permanece absolutamente desconectada!» «¡Encuentra la prueba absoluta de que estás conectada!»? ¿Quién podría deshacer tan indesmontable lazo doble? No es de extrañar que tantos filósofos hayan acabado en un manicomio. Con el fin de justificar semejante tortura maníaca, que además es autoimpuesta, nos vemos obligados a pensar que perseguimos una meta más elevada, y éso ha sido precisamente el caso. Aquí es donde ambos hilos se juntan: con el fin de evitar a la inhumana multitud nos vemos forzados a apoyarnos en otro recurso inhumano, la meta objetiva, no tocada por manos humanas.

Para esquivar la amenaza del imperio de las masas, que sería el imperio de lo inferior, lo monstruoso y lo inhumano, hemos de depender de algo que no tenga origen humano, que no presente vestigios de humanidad, algo que se encuentre pura, ciega y fríamente fuera de la Ciudad. La idea de un mundo completamente *exterior* con la que han soñado los epistemólogos es el único modo, piensan los moralistas, de evitar ser víctima del imperio de las masas. *Sólo la inhumanidad anulará a la inhumanidad.* ¿Pero cómo es posible imaginar un mundo exterior? ¿Alguien ha visto en alguna ocasión semejante rareza? No hay problema. Haremos del mundo un espectáculo que se ve *desde* dentro.

Para lograr ese cambio, deberemos imaginar que existe una mente-en-una-cuba que está totalmente desconectada del mundo y que sólo accede a él a través de un estrecho conducto artificial. Los psicólogos confían que esta conexión mínima sea suficiente para mantener al mundo en el exterior y garantizar que la mente permanezca informada. Bastará con que nos las arreglemos luego para improvisar algún medio absoluto para recuperar la certeza, aunque, visto lo visto, no existe ningún medio capaz de tal proeza. Sin embargo, así es como conseguimos atender nuestra sobrecargada agenda: *manteniendo a la muchedumbre a raya.* Dado que queremos repeler a la irascible multitud, necesitamos un mundo que sea totalmente externo, ¡aunque sin dejar por ello de resultar accesible! Y con el fin de alcanzar esta meta imposible dimos con el extraordinario hallazgo de la mente-en-la-cuba, desconectada de todo lo demás, pugnando por alcanzar la verdad absoluta y, desgraciadamente, fracasando en el intento. Tal como podemos ver en la figura 1.1, *la epistemología, la moral, la política y la psicología están unidas y se proponen llegar al mismo acuerdo**.

Este es el argumento del presente libro. Y también es la causa de que la realidad de los estudios sobre la ciencia sea tan difícil de ubicar. Detrás de la fría cuestión epistemológica –¿pueden nuestras representaciones captar con alguna certeza las características estables del mundo exterior?– acecha siempre una segunda y ardiente ansiedad: ¿es posible encontrar un modo de repeler a las masas? Y a la inversa, tras toda definición de lo «social» se esconde una misma preocupación: ¿podremos seguir siendo capaces de utilizar la realidad objetiva para acallar las demasiadas voces de la masa?

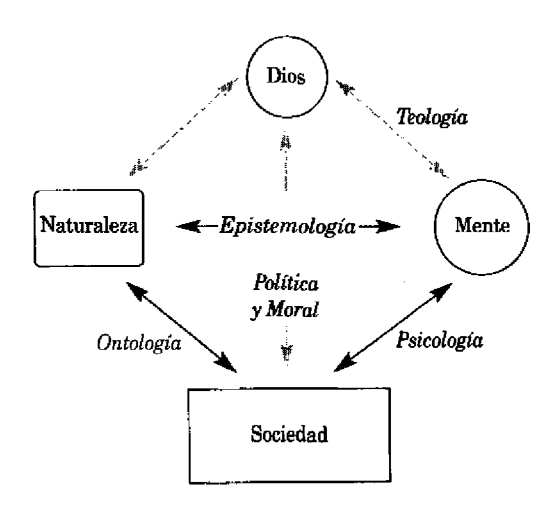


Figura 1.1: El acuerdo modernista. Desde el punto de vista de los estudios sobre la ciencia, no tiene sentido hablar de epistemología, ontología, psicología y política como entidades independientes, por no mencionar la teología. En pocas palabras: «ahí afuera» equivale a naturaleza; «ahí adentro» a la mente; «ahí abajo» a lo social; y «ahí arriba» a Dios. No estamos afirmando que esas esferas sean un calco unas de otras, sino más bien que todas pertenecen a un mismo convenio, un convenio que puede ser substituido por otros pactos alternativos.

La pregunta de mi amigo, realizada a orillas del lago y protegida del mediodía tropical por el alero del chalé en aquel invierno austral, se hace por fin diáfana: «¿Cree usted en la realidad?» significa «¿Está usted dispuesto a aceptar este pacto conjunto de la epistemología, la moral, la política y la psicología?», pregunta

cuya rápida y desenfadada respuesta es, obviamente: «¡*No*! ¡Por supuesto que no! ¿Por quién me toma? ¿Cómo podría ocurrírseme pensar que la realidad fuera la respuesta a una cuestión de creencia planteada por un cerebro-en-la-cuba aterrado ante la perspectiva de perder contacto con el mundo exterior debido a que le espanta aún más la posibilidad de verse invadido por un mundo social que es portador del estigma de lo inhumano?». La realidad sólo es un objeto de creencia para aquellos que han iniciado esta imposible secuencia de soluciones, tropezando siempre con una peor y más drástica. Dejemos que se ocupen de sus propios líos y que asuman la responsabilidad de sus propias faltas. Mi trayectoria siempre ha sido diferente. «Que los muertos entierren a los muertos» y, por favor, escuchen, aunque sólo sea un instante, lo que tenemos que decir desde nuestro propio punto de vista en vez de intentar callarnos poniendo en nuestras bocas las palabras que Platón, hace tantos siglos, hizo salir de las bocas de Sócrates y Calicles para silenciar al pueblo.

Tal como yo los veo, los estudios de la ciencia han hecho dos descubrimientos relacionados que tardaron mucho en producirse debido al poder del pacto que acabo de exponer; y que por otra serie de razones volveré a explicar más tarde. Esos descubrimientos relacionados consisten en que ni el objeto ni lo social tienen el carácter inhumano exigido por el melodrama de Sócrates y Calicles. Cuando decimos que no existe mundo exterior, no significa que neguemos su existencia, sino, al contrario, que nos negamos a concederle una existencia no histórica, aislada, inhumana, fría y objetiva que se le adjudicó con el *único* fin de combatir a la multitud. Cuando decimos que la ciencia es social, la palabra social no es para nosotros portadora del estigma de los «despojos humanos» o de la «indisciplinada turba» que Sócrates y Calicles se apresuraron a invocar con el fin de justificar la búsqueda de una fuerza lo suficientemente vigorosa para desbancar el poder de los «diez mil necios».

Ninguna de estas dos monstruosas formas de inhumanidad –la multitud «ahí abajo» y el mundo objetivo «ahí afuera»– nos interesa demasiado, y por consiguiente no tenemos necesidad de una mente o cerebro-en-la-cuba, aquel tullido déspota constantemente temeroso de perder bien el «acceso« al mundo, bien su «superior fuerza» frente al pueblo. Ni anhelamos la certeza absoluta de un contacto con el mundo ni la absoluta certidumbre de una fuerza trascendente contra la indisciplinada turba. No *carecemos* de certidumbre, porque nunca hemos soñado con *dominar* al pue-

blo. Nosotros no vemos inhumanidad en quedar anulados por otra inhumanidad. Estamos hartos de humanos y no humanos. No necesitamos un mundo social para romper el espinazo de la realidad objetiva ni una realidad objetiva para silenciar a la masa. Es muy sencillo: aunque pueda resultar increíble en esta época de batallas científicas, nosotros *no* estamos en guerra.

Tan pronto como rehusamos involucrar a las disciplinas científicas en esta disputa sobre quién debe dominar al pueblo, la encrucijada perdida reaparece y ya no existe mayor dificultad en hollar el camino omitido. De este modo el realismo regresa con fuerza, como se hará patente, espero, en los últimos capítulos, que deberían ser considerados como otros tantos jalones en la ruta hacia un «realismo más realista». El argumento que expongo en este libro compendia el vacilante progreso de los estudios sobre la ciencia a lo largo de este sendero largamente olvidado, progreso consistente en dar «dos pasos hacia delante y uno hacia atrás».

Todo empezó cuando hablamos por primera vez de la *práctica** científica y logramos ofrecer así un análisis más realista de la ciencia en desarrollo, análisis que fundamentamos sólidamente en los laboratorios, los experimentos y los grupos de científicos, como expondré en los capítulos 2 y 3. Encontramos que los hechos eran claramente inventados y entonces el realismo brotó como un surtidor cuando, en vez de hablar de objetos y de objetividad, comenzamos a hablar de *no humanos** socializados en el laboratorio y con quienes los científicos e ingenieros empezaron a intercambiar propiedades. En el capítulo 4 veremos cómo Pasteur hace sus microbios y cómo los microbios «hacen su Pasteur». El capítulo 6 ofrece un tratamiento más genérico del modo en que los humanos y no humanos se desdoblan unos en otros, dando lugar a colectivos en permanente cambio. Allí donde los objetos se han vuelto fríos, asociales y distantes por motivos políticos, encontramos que los no humanos son cercanos, cálidos y que se enrolan o se dejan enrolar con facilidad, añadiendo cada vez más realidad a las numerosas pugnas en que se han embarcado los científicos y los ingenieros.

Con todo, el realismo se hizo aún más abundante cuando los no humanos empezaron a su vez a tener una historia y comenzaron a participar de las múltiples interpretaciones, de la flexibilidad y la complejidad que hasta entonces había sido reservada a los humanos (véase el capítulo 5). A través de una serie de contrarrevoluciones copernicanas*, la inquietante fantasía de Kant fue perdiendo poco a poco su extenso dominio sobre la filosofía de la ciencia. Se

recobró un claro sentido para poder afirmar que las palabras hacen *referencia* al mundo y que la ciencia aprehende las cosas mismas (véanse los capítulos 2 y 4). Regresaba al fin la ingenuidad, una ingenuidad muy apropiada para quienes, para empezar, nunca hayan conseguido entender cómo es posible que el mundo esté «fuera». Pero aún tenemos que proporcionar una verdadera alternativa a la fatídica distinción entre constructo y realidad. Intentaré brindarla en estas páginas valiéndome de la noción de «factiche». Como puede verse en el capítulo 9, «factiche» es una combinación de las palabras «factum» y «fetiche», lo que realiza en ellas una doble labor de construcción y cancela el efecto doble de la creencia y el conocimiento.

En lugar de los tres polos –una realidad «ahí fuera», una mente «ahí dentro» y una multitud «ahí abajo»– hemos topado al fin con uno de los sentidos de lo que denomino un *colectivo**. Tal como demuestra la explicación del *Gorgias* en los capítulos 7 y 8, Sócrates define muy bien su colectivo antes de pasar a su belicoso pacto con Calicles: «La opinión de los sabios es que la cooperación, el amor, el orden, la disciplina y la justicia unen el cielo y la tierra, a los dioses y los hombres. Por esta razón, amigo mío, conciben que el universo es un *todo ordenado*, en vez de un *desordenado embrollo* o un *indisciplinado caos*» (507e-508a).

Efectivamente, vivimos en un mundo híbrido simultáneamente compuesto por dioses, personas, estrellas, electrones, plantas nucleares o mercados, y es responsabilidad nuestra convertirlo ora en un «indisciplinado caos», ora en un «todo ordenado», en un *cosmos*, como dice el texto griego, apuntando a lo que Isabelle Stengers nombra con el hermoso sustantivo de cosmopolítica* (Stengers, 1966). A partir del momento en que deja de existir una mente-en-la-cuba observando fijamente el mundo exterior, la búsqueda de la certeza absoluta se hace menos urgente y ya no existe por tanto gran dificultad en volver a tomar contacto con el relativismo, con una relatividad y unas relaciones sobre las que siempre han prosperado las ciencias. Una vez que el ámbito de lo social deja de llevar esos estigmas que le han grabado quienes quieren silenciar a las masas, no existen ya mayores dificultades para reconocer el carácter humano de la práctica científica, su vívida historia y sus muchas conexiones con el resto de lo colectivo. El realismo regresa como la sangre a través de los múltiples vasos ligados de nuevo por las hábiles manos de los cirujanos: ya no hay ninguna necesidad de un equipo de supervivencia. Una vez que hemos echado a andar por este camino, nadie pensará si-

quiera en dirigirnos la extraña pregunta «¿Cree usted en la realidad?»; al menos a nadie se le ocurrirá planteárnosla a *nosotros.*

La originalidad de los estudios sobre la ciencia

No obstante, mi amigo el psicólogo aún tendría derecho a plantear un interrogante más serio: «¿Cómo es que, a pesar de lo que acaba usted de afirmar como logro de su disciplina, yo he sentido la *tentación* de proponerle mi ridícula pregunta *como si* fuera una pregunta válida? ¿Cómo es que a pesar de todas esas filosofías por las que me ha hecho usted zigzaguear sigo teniendo dudas acerca del realismo radical que usted invoca? Me es imposible evitar la desagradable sensación de que sigue habiendo una guerra. Al final, ¿es usted un amigo de la ciencia o su enemigo?».

Tres fenómenos diferentes consiguen explicar, en mi caso al menos así ocurre, por qué la novedad de los «estudios sobre la ciencia» no puede producir efectos fácilmente. El primero es que, como he dicho, estamos situados en la tierra de nadie entre dos culturas, de manera muy similar a lo que sucedía con los campos entre las líneas Sigfrido y Maginot donde los soldados franceses y alemanes cultivaban coles y nabos durante la «falsa guerra» de 1940. Los científicos no dejan de charlar en sus reuniones de «salvar la distancia entre las dos culturas», pero cuando un gran número de personas provenientes de campos extracientíficos empiezan justamente a construir ese puente, retroceden horrorizados queriendo imponer la más extraña de todas las mordazas aplicadas a la libertad de expresión desde Sócrates: ¡sólo los científicos deben hablar de ciencia!

Simplemente imaginen que ese eslogan se generalizara: sólo los políticos deberían hablar de política, sólo los hombres de negocios deberían hablar de negocios, o quizá peor: ¡sólo las ratas deberán hablar sobre las ratas, las ranas sobre las ranas o los electrones sobre los electrones! El habla implica por definición el riesgo de que se generen malentendidos debido a las enormes fisuras entre las distintas especies. Si de verdad quieren los científicos salvar la división entre las dos culturas, deberán acostumbrarse a que haya mucho ruido y, sí, más que un poco de sinsentido. Después de todo, los humanistas y literatos no arman tanto escándalo con los numerosos absurdos que sostiene el equipo de científicos que construye el puente desde el otro extremo. Hablando en serio, salvar esa distancia no puede implicar la extensión

de los incuestionables *resultados* de la ciencia al objeto de impedir que los «despojos humanos» se comporten irracionalmente. Semejante pretensión puede, en el mejor de los casos, asimilarse a una pedagogía, y, en el peor, a una propaganda. En ningún caso puede hacerse pasar por la cosmopolítica que exigiría lo colectivo para socializar a fondo a los humanos, los no humanos y los dioses en su conjunto. Salvar la distancia entre las dos culturas no puede implicar una mano tendida a los sueños de control absoluto de Sócrates y Platón.

¿Pero dónde se origina la propia controversia de las dos culturas? En la división del trabajo a ambos lados del campus. Una de las partes sólo considera exactas a las ciencias una vez han sido expurgadas de cualquier contaminación de subjetividad, política o emocionalidad. La otra parte, de mucho más amplia difusión, no juzga que la humanidad, la moralidad, la subjetividad o los derechos son válidos más que si han sido protegidos de cualquier contacto con la ciencia, la tecnología y la objetividad. Los estudiosos de la ciencia combatimos ambas purgas, estamos simultáneamente en contra de las dos depuraciones, y eso nos convierte en traidores a los ojos de uno y otro bando. Decimos a los científicos que *cuanto más conectada esté una ciencia* con el resto de lo colectivo, *mejor* será: más precisa, más verificable, más sólida (véase el capítulo 3), y esto contraría todos los reflejos condicionados de los epistemólogos. Cuando les decimos que el mundo social es bueno para la salud de la ciencia, nos escuchan como si estuviéramos diciendo que las masas de Calicles van a venir a saquear sus laboratorios.

Sin embargo, contra la otra parte, decimos a los humanistas que *cuantos más no humanos compartan su existencia con los humanos, más humano* será un colectivo; y también esto contradice lo que han sido entrenados a creer durante años. Cuando intentamos que concentren su atención en sólidos hechos y en mecanismos concretos, cuando decimos que los objetos son beneficiosos para la salud de los sujetos porque los objetos no tienen ninguna de las características inhumanas que tanto temen, gritan que la mano de hierro de la objetividad está convirtiendo las frágiles y dóciles almas en máquinas cosificadas. En cualquier caso, seguimos desertando y volviendo a desertar de uno y otro bando, insistimos una y otra vez que existe una historia social de las cosas y una cosificada historia de los humanos, aunque ni «lo social» ni «el mundo objetivo» juegan el papel que les asignan Sócrates y Calicles en su grotesco melodrama.

Como mucho –y aquí sí podemos ser justamente acusados de una ligera disimetría–, los «estudiosos de la ciencia» combatimos a los humanistas que tratan de inventar un mundo humano depurado de no humanos *mucho más* de lo que combatimos a los epistemólogos que intentan purificar las ciencias de cualquier contaminación de lo social. ¿Por qué? Porque los científicos dedican sólo una pequeña parte de su tiempo a purificar sus ciencias y, con franqueza, les importan un comino los filósofos de la ciencia que acuden en su rescate, mientras que los humanistas dedican todo su tiempo al asunto y se toman muy en serio la tarea de liberar a los sujetos humanos de los peligros de la objetivación y la reificación. Los buenos científicos sólo se alistan en las guerras de la ciencia durante su tiempo libre o cuando están jubilados o se les ha acabado la subvención, mientras que los otros pasan el día y la noche alzados en armas e incluso consiguen que se unan a su lucha algunos organismos subvencionadores. Esto es lo que nos indigna de la sospecha de nuestros colegas científicos. Parecen haberse vuelto incapaces de distinguir a los amigos de los enemigos. Algunos persiguen el vano sueño de una ciencia aislada y autónoma, al estilo de Sócrates, mientras que nosotros les señalamos los medios que necesitan para volver a conectar los hechos con las realidades sin las cuales no puede sostenerse la existencia de las ciencias. ¿Quiénes fueron los primeros en ofrecernos este inopinado tesoro de conocimiento? ¡Los propios científicos!

Considero toda esta ceguera de lo más extraña ya que en los últimos veinte años se nos han unido muchas disciplinas científicas, amontonándose en la minúscula tierra de nadie entre los dos frentes. Esta es la segunda razón que explica que los «estudios de la ciencia» sean tan polémicos. Por error, han quedado atrapados en el medio de otra controversia, esta vez *en el seno* de las propias ciencias. Por un lado están lo que podríamos llamar «disciplinas de la guerra fría», que superficialmente aún presentan un aspecto similar al de la Ciencia del pasado, autónoma y separada de lo colectivo. Por otro, tenemos los extraños embrollos de la política, la ciencia, la tecnología, los mercados, los valores, la ética o los hechos, que no pueden ser fácilmente captados por la Ciencia con mayúscula.

Aunque existiera alguna verosimilitud en la afirmación de que la cosmología no tiene la menor conexión con la sociedad –pese a ser una afirmación errónea, como tan contundentemente nos recuerda Platón–, sería difícil decir lo mismo de la neuropsicología, la sociobiología, la primatología, la informática, la mercadotecnia,

la agronomía, la criptología, la confección de mapas genéticos o la brumosa lógica, para nombrar sólo unas cuantas de esas zonas activas, unos cuantos de esos «desordenados embrollos», como los llamaría Sócrates. Por un lado tenemos un modelo que sigue aplicando el anterior eslogan –cuanto menos conectada esté la ciencia, mejor–, mientras por el otro tenemos muchas disciplinas, inseguras respecto a su posición categorial concreta, que luchan por aplicar el viejo modelo, incapaces de reinstaurarlo y no preparadas todavía para murmurar algo similar a lo que hemos venido sosteniendo: «Ten calma, sosiégate, cuanto más conectada esté una ciencia; mejor. El hecho de formar parte de un colectivo no te privará de los no humanos que tan bien te ocupas de socializar. Tan sólo te privará del polémico tipo de objetividad que de nada sirve excepto como arma para librar una guerra política *contra* la política».

Para decirlo aún más claramente: los estudios de la ciencia se han convertido en rehenes de esa gigantesca transformación de la ciencia que podríamos llamar Investigación (o Ciencia nº 2, como la denominaré en el capítulo 8). Mientras la ciencia dispone de certeza, frialdad, aislamiento, objetividad, distancia y necesidad, la investigación parece manifestar todas las características opuestas: es incierta, abierta, se halla inmersa en un montón de pedestres problemas de dinero, de instrumentos y de saber práctico, y se ha mostrado hasta el momento incapaz de diferenciar entre lo frío y lo caliente, lo subjetivo y lo objetivo, lo humano y lo no humano. Si la ciencia prospera comportándose como si estuviera totalmente desconectada de lo colectivo, la investigación se define mejor como experimento colectivo sobre lo que los humanos y los no humanos son capaces de digerir o soportar. En mi opinión, el segundo modelo es más inteligente que el primero. Ya no es preciso seguir escogiendo entre el derecho y el poder, porque ahora hay un tercer elemento en discordia: lo colectivo*. Ya no es necesario decidir entre la ciencia y la anticiencia, porque también aquí hay un tercer elemento, *el mismo* tercer elemento: lo colectivo.

La investigación es ese área a la que son arrojados los humanos y no humanos en la que se ha venido practicando, durante siglos, el experimento colectivo más extraordinario encaminado a discernir, en tiempo real, el «cosmos» del «indisciplinado caos», sin que nadie, ni los científicos ni los «estudiosos de la ciencia», sepan de antemano cuál será la respuesta provisional. Es posible que, finalmente, los estudios sobre la ciencia sean anticiencia, pero en ese caso estarían decididamente *a favor* de la investigación y, en el fu-

turo, cuando el espíritu de los tiempos haya calado con mayor firmeza en la opinión pública, se encontrará en el mismo bando que la totalidad de los científicos activos, dejando únicamente en el bando contrario a unos cuantos y contrariados físicos de la guerra fría que aún desearían ayudar a Sócrates a tapar las bocas de los «diez mil necios» esgrimiendo alguna incuestionable y obvia verdad absoluta caída del cielo. Lo contrario del relativismo, no hay que olvidarlo nunca, se llama absolutismo (Bloor [1976], 1991).

Estoy siendo un poco insincero, lo sé, dado que existe una tercera razón que hace difícil creer que los estudios de la ciencia puedan ofrecer tantísimas ventajas. Por una lamentable coincidencia, o quizá debido a un extraño caso de mimetismo darwiniano en la ecología de las ciencias sociales, o –¿quién sabe?–, por culpa de un episodio de mutua contaminación, los estudios de la ciencia presentan un cierto parecido con aquellos prisioneros atrapados en sus celdas a los que dejamos, unas cuantas páginas atrás, en su lento descolgarse desde Kant hasta el infierno, descenso que en ningún momento lograba borrar su sonrisa autosuficiente puesto que pretendían haber dejado de preocuparse por la capacidad del lenguaje para referirse a la realidad. Cuando hablamos de híbridos y de embrollos, de mediaciones, prácticas, redes, relativismo, relaciones, respuestas provisionales, conexiones parciales, de humanos y no humanos o de «desordenados líos», puede parecer que nosotros también caminamos por la misma senda, en apresurado vuelo de la verdad a la razón, culpables de reducir a fragmentos aún más pequeños las categorías que mantienen a la mente humana por siempre alejada de la realidad. Y sin embargo –no hace falta jurarlo–, del mismo modo que existe una lucha en el seno de las disciplinas científicas entre el modelo de ciencia y el modelo de investigación, hay una lucha en las ciencias sociales y en las humanidades entre dos modelos encontrados, uno que vagamente podemos llamar posmoderno* y otro que he llamado no moderno*. Todo lo que el primer modelo considera una justificación para incrementar la ausencia, el descrédito, la negación, la deconstrucción, le parece al segundo una prueba de presencia, desarrollo, afirmación y construcción.

La causa de las radicales diferencias y los erráticos parecidos no es difícil de descubrir. El posmodernismo, como su nombre indica, es el resultado de una serie de acuerdos que han definido a la modernidad. De esa inconexa búsqueda de la verdad absoluta de la mente-en-la-cuba, ha heredado la polémica entre Poder y Derecho, la radical distinción entre la ciencia y la política, el

constructivismo kantiano y el impulso crítico que le acompaña, pero ha *dejado* de creer que sea posible llevar a cabo con éxito tan inverosímil programa. En esa decepción muestra mucho sentido común, y es algo que habla en su favor. Sin embargo, no ha hecho volver sobre sus pasos a la modernidad hasta llegar a las diversas encrucijadas que dieron comienzo a este proyecto imposible. Siente la misma nostalgia que la modernidad, aunque intenta aceptar, como rasgos positivos, los abrumadores fracasos del proyecto racionalista. De ahí su apología en favor de Calicles y los sofistas, su recrearse ante la realidad virtual, su labor de desprestigio de las «grandes narrativas», su pretensión de que es bueno estar atrapado en el interior del propio punto de vista, su excesivo énfasis en la meditación, sus enloquecidos esfuerzos por escribir textos que no manifiesten riesgo alguno de apuntar a una sola presencia.

Los estudios de la ciencia, en mi opinión, se han propuesto realizar una muy distinta tarea no moderna. Para nosotros, la modernidad no ha estado nunca en el orden del día. La realidad y la moral nunca han dejado de existir. La lucha a favor o en contra de la verdad absoluta, a favor o en contra de la multiplicidad de los puntos de vista, a favor o en contra de la construcción social, a favor o en contra de la presencia, nunca ha sido importante. El proyecto de desprestigiar, exponer y evitar ser engañado, resta energía a la tarea que siempre ha parecido mucho más importante a los colectivos de personas, cosas y dioses, es decir, a la tarea de extraer un «cosmos» del «indisciplinado caos». Nos proponemos una *política de las cosas*, no reeditar la obsoleta disputa sobre si las palabras apuntan o no al mundo. ¡Por supuesto que apuntan a él! ¡Con el mismo fundamento podrían preguntarme si creo en mi madre y su tarta de manzana o, ya que estamos en ello, si creo en la realidad!

¿Sigue siendo usted escéptico, amigo mío? ¿Duda aún si somos carne o pescado, amigos o enemigos? Debo confesar que la aceptación de este retrato de nuestro trabajo exige algo más que un simple acto de fe, pero dado que usted planteó la pregunta con una mente tan abierta, pensé que se merecía que le contestaran con idéntica franqueza. Es ciertamente un poco difícil localizarnos en medio de la zanja entre las dos culturas, en medio del histórico paso de la ciencia a la investigación, desgarrados entre los apuros no modernos y posmodernos. Por lo menos, espero que esté usted convencido de que no hay ofuscación deliberada en nuestra postura, y que perciba que permanecer fiel a las propias obligaciones científicas en estos atribulados tiempos es simple-

mente muy difícil. Desde mi punto de vista, su trabajo y el de sus numerosos colegas, su esfuerzo por establecer hechos, ha caído prisionero de una derrengada disputa sobre cómo controlar mejor a la gente. Creemos que las ciencias merecen algo mejor que verse secuestradas por la Ciencia.

Contrariamente a lo que quizá haya pensado cuando me invitó a esta conversación privada, los estudiosos de la ciencia, lejos de ser quienes la han reducido a una «mera construcción social» realizada por la frenéticamente desordenada turba inventada para satisfacer la perentoria necesidad de poder de Calicles y Sócrates, somos *los primeros en haber encontrado un modo de liberar a las ciencias de la política*, de la política de la razón, ese antiguo pacto entre la epistemología, la moral, la psicología y la teología. Puede que seamos los primeros en haber liberado a los no humanos de la política de la objetividad y a los humanos de la política de la subjetivación. Las propias disciplinas, los hechos y los artefactos con sus bellos fundamentos, sus delicadas articulaciones, sus muchos zarcillos y sus frágiles redes quedan aún, en su gran mayoría, por investigar y describir. Haré lo que pueda, en las páginas que siguen, para desenredar unos cuantos malentendidos. Lejos del estruendo de las guerras de la ciencia en las que ni usted ni yo queremos combatir (¡bueno, es posible que no me importase disparar algunos tiros!), los hechos y los artefactos pueden formar parte de otras muchas conversaciones, notablemente menos belicosas, mucho más productivas y, sí, mucho más amistosas.

He de admitir que he vuelto a ser insincero. Al abrir la caja negra de los hechos científicos, sabíamos que estábamos abriendo la caja de Pandora. No había forma de evitarlo. Permaneció herméticamente sellada mientras estuvo en la tierra de nadie entre las dos culturas, enterrada entre las coles y los nabos, afortunadamente ignorada por los humanistas que trataban de evitar todos los peligros de la objetivación y por los epistemólogos enfrascados en repeler los males provocados por la indisciplinada masa. Ahora que ya ha sido abierta y que las plagas y las calamidades, los errores y las desgracias, se arremolinan a nuestro alrededor, sólo puede hacerse una cosa, y es profundizar aún más, llegar hasta el fondo de la caja semivacía para conservar lo que, según la venerable leyenda, debe quedar allí: la *esperanza*. Es un abismo demasiado profundo para mí, ¿querrías ayudarme a conseguirlo? ¿Puedo tenderte la mano?

2

La referencia circulante

Muestreo de tierra en la selva amazónica

La única forma de entender la realidad de los estudios de la ciencia es fijarse en lo que mejor se le da a dichos estudios, esto es, poner suma atención en los detalles de la práctica científica. Una vez descrita esta práctica tan de cerca como lo hacen los demás antropólogos cuando van a vivir entre tribus extranjeras, estaremos en condiciones de volver a plantear la pregunta clásica que la filosofía de la ciencia ha intentado resolver sin la ayuda de un fundamento empírico: ¿cómo hacemos para meter el mundo en palabras? Para empezar, he escogido una disciplina, la agronomía, y una situación, un estudio de campo en el Amazonas, que no requerirán demasiado conocimiento previo. Al examinar detalladamente las prácticas que generan información sobre un determinado asunto, se pondrá de manifiesto cuán poco realistas han sido la mayoría de las discusiones filosóficas sobre el realismo.

Las antiguas concepciones comenzaron con una separación entre las palabras y el mundo, y a partir de ahí intentaron construir una minúscula pasarela sobre el abismo valiéndose de una arriesgada correspondencia entre dos ámbitos ontológicos que se consideraban totalmente distintos: el lenguaje y la naturaleza. Me propongo mostrar que no existe ni correspondencia ni separaciones, ni tan siquiera dos ámbitos ontológicos distintos, sino un fenómeno enteramente diferente: la referencia circulante*. Para captarla, necesitamos aminorar un poco el paso y dejar a un lado todas las abstracciones que usamos para ahorrar tiem-

po. Con la ayuda de mi cámara, procuraré poner algún tipo de orden en la jungla de la práctica científica. Fijémonos ahora en la primera foto fija de este montaje foto-filosófico. Si una imagen vale más que mil palabras, un mapa, como vamos a ver, puede valer por toda una selva.

A la izquierda de la figura 2.1 hay una amplia sabana. A la derecha, comienzan abruptamente los confines de una densa selva. Un lado es seco y está vacío, el otro es húmedo y bullente de vida, y aunque pudiera parecer que los creadores de este límite hayan sido los pobladores locales, nadie ha cultivado jamás estas tierras y ningún artificio ha trazado esta frontera, que se extiende a lo largo de cientos de kilómetros. Aunque la sabana sirve como pastizal para el ganado de algunos terratenientes, este lindero es el borde natural de la selva, no una divisoria establecida por mano humana.

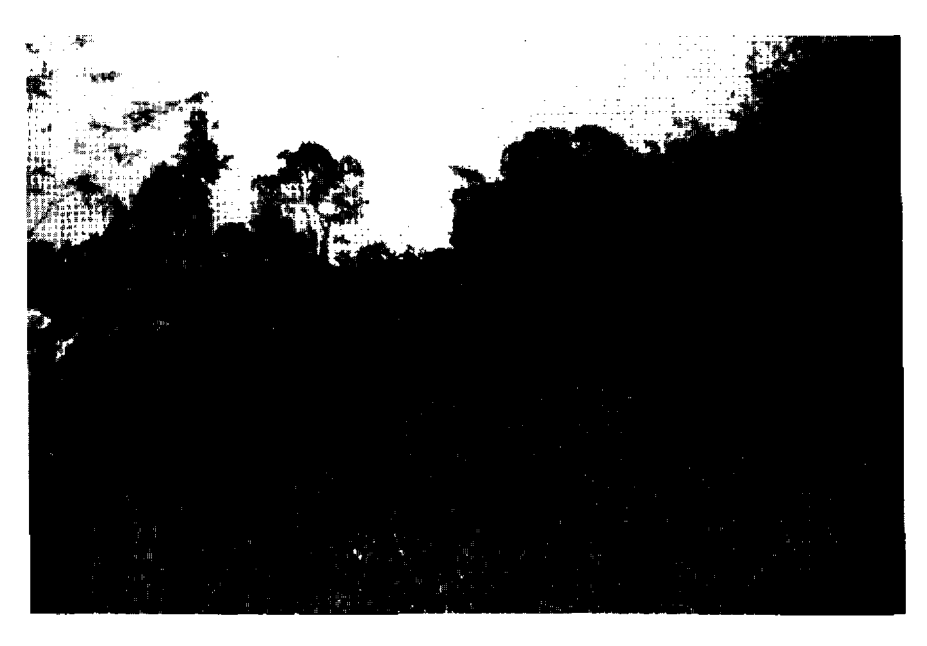


Figura 2.1

Las pequeñas figuras perdidas en el paisaje, desplazadas a un lateral como en un cuadro de Poussin, señalan algún acontecimiento interesante con sus dedos y plumas. El primer personaje,

el que está señalando hacia algunos árboles y plantas, es Edileusa Setta-Silva. Es brasileña. Vive en esta región y da clases de botánica en la pequeña universidad de la reducida ciudad de Boa Vista, capital de la provincia amazónica de Roraima. Inmediatamente a su derecha, otra persona observa atentamente, sonriendo ante lo que Edileusa le está mostrando. Es Armand Chauvel, de Francia. Ha sido enviado aquí por ORSTOM, el instituto de investigación de la antigua colonia perteneciente al imperio francés, una «agencia para el desarrollo de la investigación científica cooperativa».

Armand no es botánico sino edafólogo (la edafología o pedología es una de las ciencias que integran la agronomía, y no debe confundirse ni con la geología –ciencia del subsuelo–, ni con la podología, la disciplina médica que trata los pies). Vive a unos mil kilómetros de distancia, en Manaos, que es donde el ORSTOM financia su laboratorio instalado en un centro de investigaciones brasileño denominado INPA.

La tercera persona, la que está tomando notas en su libreta, es Heloísa Filizola. Es geógrafa, o más bien, como subraya, geomorfóloga, es decir una estudiosa de la historia natural y social implicada en la morfología de los terrenos. Es brasileña como Edileusa, pero del sur, de São Paulo, que se encuentra a miles de kilómetros de distancia, casi en otro país. Es también profesora de universidad, aunque de una bastante mayor que la de Boa Vista.

En cuanto a mí, soy el que ha sacado la foto y el que describe la escena. Mi trabajo, como antropólogo francés, consiste en observar a estas tres personas durante su labor. Como mis ocupaciones se desarrollan habitualmente en un laboratorio, decidí que sería bueno cambiar y convertirme en observador de un trabajo de campo. También decidí, siendo algo filósofo, utilizar mi informe sobre la expedición como una oportunidad para estudiar empíricamente la cuestión epistemológica de la referencia científica. A lo largo de este resumen foto-filosófico pondré ante sus ojos, querido lector, una pequeña parte de la selva de Boa Vista. Le mostraré algunos de los rasgos de inteligencia de mis científicos y trataré de hacerle tomar consciencia del trabajo requerido para hacer realidad este impulso y esta referencia.

¿De qué están hablando a tan temprana hora de esta mañana de octubre de 1991, tras haber conducido el jeep por pésimas carreteras hasta llegar a este lugar agreste que, desde hace ya muchos años, Edileusa ha dividido en secciones en las que ha ido ob-

servando las pautas de crecimiento de los árboles y la sociología y demografía de las plantas? Hablan del suelo y de la selva. Y precisamente por pertenecer a dos disciplinas muy diferentes, hablan de ambas cosas de muy distinta manera.

Edileusa está señalando una especie arbórea resistente al fuego que sólo acostumbra a crecer en la sabana y cuyos ejemplares se hallan rodeados de un gran número de brotes pequeños. También ha encontrado árboles de esta misma especie a lo largo del límite del bosque, en donde su porte es más robusto pero no dan sombra a ninguna planta menor. Para su sorpresa, ha conseguido encontrar incluso unos cuantos de esos árboles a unos diez metros dentro de la espesura, aunque en esa zona tienen tendencia a morirse por carecer de la suficiente luz. ¿Podría ser que el bosque estuviese avanzando? Edileusa duda. Para ella, el gran árbol que vemos al fondo de la imagen podría ser un explorador enviado por el bosque como vanguardia, o quizá un ejemplar de retaguardia que el bosque en retirada sacrifica al despiadado avance de la sabana. ¿Avanza la selva como el Bosque de Birnam hacia Dunsinane, o se bate en retirada?

Ésa es la cuestión que interesa a Armand. Por ese motivo ha venido de tan lejos. Edileusa cree que el bosque avanza, pero no puede estar segura debido a que las evidencias botánicas son confusas: el mismo árbol podría estar representando uno de estos dos contradictorios papeles: explorador o retaguardia. Para Armand, el edafólogo, lo que sucede a primera vista es que la sabana ha de estar invadiendo el bosque poco a poco, al degradar el suelo arcilloso que necesitan los árboles sanos y convertirlo en un suelo arenoso en el que sólo pueden sobrevivir la hierba y los pequeños arbustos. Si todos sus conocimientos de botánica hacen a Edileusa ponerse de parte del bosque, todos sus conocimientos de edafología inducen a Armand a inclinarse por la sabana. El suelo se degrada de arcilla en arena, no de arena en arcilla; todo el mundo lo sabe. El suelo no puede evitar la degradación. Si las leyes de la edafología no pueden elucidar esto, deberían hacerlo las de la termodinámica.

De este modo, nuestros amigos se enfrentan a un interesante conflicto cognitivo y disciplinar. Era fácil justificar una expedición para resolverlo *in situ*. El mundo entero está interesado en la selva del Amazonas. Las noticias que indican que el bosque de Boa Vista, en los límites de una densa zona tropical, avanza o retrocede, son de hecho interesantes para los hombres de negocios. Igualmente fácil ha sido justificar la mezcla del saber práctico de

la botánica con el de la edafología en una misma expedición, pese a que esa combinación sea inhabitual. La cadena de traducción* que les permite obtener fondos no es demasiado larga. No entraré a tratar con detalle las cuestiones políticas que rodean a esta expedición, dado que en este capítulo quiero concentrarme, como filósofo, en la referencia científica y no en el «contexto» que percibo como sociólogo. (Pido disculpas por adelantado al lector, ya que voy a omitir la mayoría de los aspectos de este estudio de campo que hacen referencia a la situación colonial. Lo que me propongo hacer aquí es remedar en lo posible los problemas y el vocabulario de los filósofos con el fin de replantear la cuestión de la referencia. Más tarde replantearé la cuestión del contexto, y en el capítulo 3 corregiré la distinción entre contenido y contexto.)

La mañana antes de partir, nos reunimos en la terraza del pequeño hotel y restaurante llamado Eusebio (figura 2.2). Estamos en el centro de Boa Vista, una ruda ciudad fronteriza donde los *garimperos* venden el oro que han obtenido, valiéndose de palas, mercurio o pistolas, de la selva o de los Yanomami.

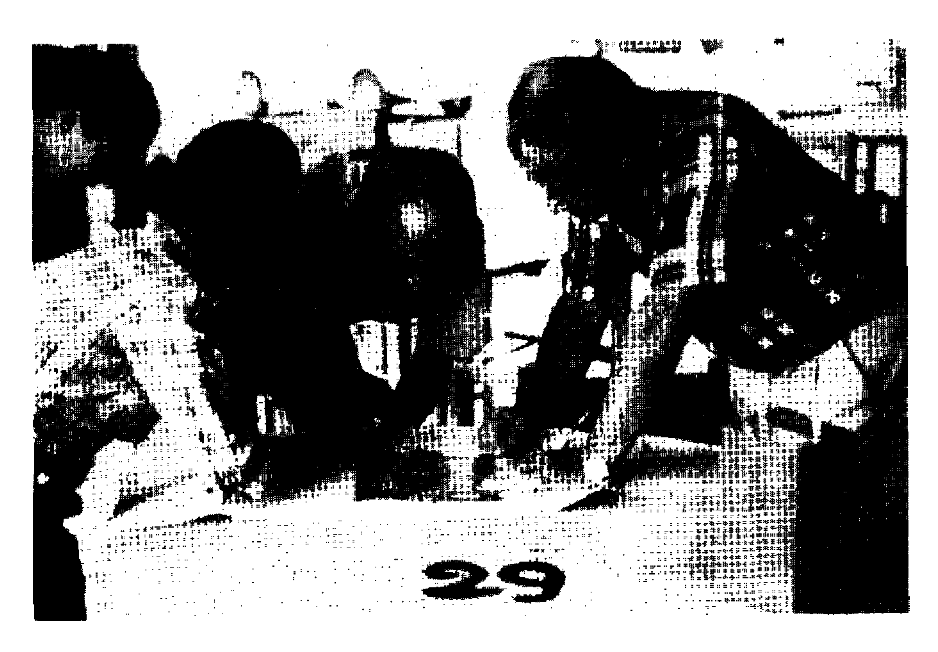


Figura 2.2

Para esta expedición, Armand (a la derecha) ha solicitado la ayuda de su colega René Boulet (el hombre de la pipa). Francés como Armand, René también es un edafólogo del ORSTOM, pero trabaja en São Paulo. Ahí tenemos a dos hombres y dos mujeres. Dos franceses y dos brasileñas. Dos edafólogos, una geógrafa y una botánica. Tres visitantes y un «nativo». Los cuatro se inclinan sobre dos tipos de mapas y señalan la ubicación exacta del emplazamiento marcado por Edileusa. Sobre la mesa vemos también una caja anaranjada, el indispensable medidor topográfico, del cual me ocuparé más tarde.

El primer mapa, impreso sobre papel, corresponde a una sección del atlas compilado por Radambrasil a una escala de 1:1.000.000 y que abarca toda la Amazonia. Muy pronto aprenderé a entrecomillar la palabra «abarca», dado que, según mis informantes, los bellos colores amarillos, naranjas y verdes del mapa no siempre corresponden a los datos edafológicos. Ese es el motivo por el que quieren incrementar el detalle valiéndose de fotografías aéreas en blanco y negro cuya escala es de 1:50.000. Una sola inscripción* no inspiraría confianza, pero la superposición de ambas permite al menos un rápido señalamiento de la exacta ubicación del lugar.

Esta es una situación tan trivial que tendemos a olvidar su novedad: he aquí cuatro científicos cuya mirada es capaz de abarcar dos mapas del mismo paisaje que les rodea. (Las dos manos de Armand y la diestra de Edileusa deben alisar continuamente las esquinas del mapa, ya que de otro modo la comparación se perdería y la característica que tratan de encontrar no aparecería.) Mueva los dos mapas, baraje las convenciones cartográficas, elimine las decenas de miles de horas invertidas en el atlas de Radambrasil, provoque interferencias en el radar de los aviones y nuestros cuatro científicos quedarán perdidos en el paisaje y se verán obligados a comenzar una vez más todo el trabajo de exploración, marcación de referencias, triangulación y cuadriculado efectuado por sus centenares de predecesores. Sí, los científicos son los amos del mundo, pero únicamente si el mundo llega hasta ellos en forma de inscripciones* bidimensionales, combinables y capaces de superponerse. Siempre ha ocurrido lo mismo, desde que Tales se puso al pie de las pirámides.

Fíjese, estimado lector, que el propietario del restaurante parece tener el mismo problema que nuestros investigadores y el propio Tales. Si el propietario no hubiera escrito el número 29 en grandes caracteres negros sobre la mesa de la terraza, hubiera

sido incapaz de navegar por su propio restaurante. Sin esas marcas no sería capaz de seguir la pista de los pedidos ni distribuir las cuentas. Parece un mafioso cuando arría su enorme tripa y se sienta sobre una silla al llegar por la mañana, pero él, incluso él, necesita inscripciones para supervisar la economía de su pequeño mundo. Borre los números inscritos en la mesa, y estará tan perdido en su restaurante como lo estarían nuestros científicos en la selva si no tuvieran mapas.

En la imagen anterior, nuestros amigos estaban inmersos en un mundo en el que las diferentes características podían discernirse únicamente señalándolas con el dedo. Nuestros amigos andan a tientas, titubean. Pero en esta otra imagen están seguros de sí mismos. ¿Por qué? Porque pueden señalar con el dedo los fenómenos percibidos por el ojo y que suscitan el saber práctico de sus antiquísimas disciplinas: la trigonometría, la cartografía, la geografía. Al considerar el conocimiento adquirido de este modo, no debemos olvidar mencionar el cohete Ariane, los satélites puestos en órbita, los bancos de datos, los dibujantes, los grabadores, los impresores y todos aquellos cuyo trabajo se manifiesta aquí en forma de papel. Permanece siempre ese gesto del dedo, el «índice» por excelencia. «Aquí, allí, yo, Edileusa, dejo las palabras a un lado y señalo, en el mapa, sobre la mesa del restaurante, la ubicación del sitio al que iremos más tarde, cuando Sandoval, el técnico, venga a recogernos en el jeep.»

¿Cómo pasa uno de la primera imagen a la segunda, de la ignorancia a la certidumbre, de la debilidad a la fuerza, de la inferioridad ante el mundo al dominio del mundo por los ojos humanos? Estas son las preguntas que me interesan, y las que me han hecho viajar tan lejos. No he venido a resolver, como tratan de hacer mis amigos, la dinámica de la transición selva-sabana, sino a describir el minúsculo gesto de un dedo apuntando hacia el *referente del discurso*. ¿Hablan del mundo las ciencias? Eso es lo que pretenden, y sin embargo el dedo de Edileusa señala un único punto codificado sobre una fotografía que sólo presenta un vago parecido, en ciertos rasgos, con figuras impresas en el mapa. En la mesa del restaurante estamos bastante lejos de la selva, pero Edileusa habla de ella con aplomo, como si la tuviera al alcance de la mano. Las ciencias no hablan del mundo sino que más bien construyen representaciones que parecen alejarlo siempre, aunque también lo aproximan hasta un primer plano. Mis amigos quieren descubrir si la selva avanza o retrocede, y yo quiero saber cómo es posible que las ciencias sean simultáneamente rea-

listas y constructivistas, inmediatas e intermedias, seguras y frágiles, próximas y lejanas. ¿Tiene referente el discurso de la ciencia? ¿Cuando hablo de Boa Vista, a qué se refiere la palabra emitida? ¿Son diferentes la ciencia y la ficción? Y un interrogante más: ¿en qué difiere mi forma de hablar sobre este fotomontaje de la manera en que mis informantes hablan del suelo?

Los laboratorios son lugares excelentes para comprender la producción de la certeza, y por este motivo disfruto tanto estudiándolos. Sin embargo, al igual que estos mapas, tienen el grave inconveniente de reposar sobre el infinito sedimento acumulado por otras disciplinas, instrumentos, lenguajes y prácticas. Uno ya no ve tartamudear a la ciencia, hacer sus primeras armas, crearse a sí misma de la nada en confrontación directa con el mundo. En el laboratorio hay siempre un universo preconstruido que es milagrosamente similar al de las ciencias. Por consiguiente, y dado que el mundo conocido y el mundo cognoscente actúan siempre en mutua sintonía, la referencia parece invariablemente una tautología (Hacking, 1992). Pero no sucede lo mismo en Boa Vista, o eso parece. Aquí la ciencia no casa bien con los *garimperos* y las blanquecinas aguas del río Branco. ¡Menuda suerte! Al acompañar a esta expedición seré capaz de seguir la pista de una disciplina relativamente pobre y débil que irá dando sus primeros pasos ante mis ojos, tal como podría haber estado observando los titubeos y vacilaciones de la geografía si, en otra época, hubiese recorrido Brasil tras Jussieu o Humboldt.

Aquí en la selva virgen (figura 2.3), una rama horizontal se destaca sobre lo que de otro modo no sería más que un fondo uniformemente verde. Sobre esta rama, atravesada por un clavo roñoso, hay una pequeña placa de latón que lleva inscrito el número 234.

En los miles de años que los humanos llevan recorriendo esta selva, abriendo claros con fuego o machetes para cultivarlo, nadie había tenido antes la peculiar idea de numerar los árboles. Hubo que esperar al científico, o quizá al guardabosques, para que apareciese la necesidad de hacerlo. En uno y otro caso, debemos suponer que esta numeración de árboles es obra de un meticuloso clasificador (Miller, 1994).

Después de una hora en el jeep, llegamos a la parcela de terreno que Edileusa ha cartografiado durante muchos años. Como el propietario del restaurante en la imagen anterior, no sería capaz de recordar durante mucho tiempo las diferencias entre las parcelas de la selva si no las marcase de algún modo. Por ese motivo



Figura 2.3

ha colocado placas a intervalos regulares hasta cubrir las pocas hectáreas del terreno que estudia con una red de coordenadas cartesianas. Esos números le permitirán registrar las variaciones de crecimiento y la aparición de especímenes en su cuaderno. Cada planta posee lo que llamamos una referencia, tanto en geometría (mediante la atribución de coordenadas) como en gestión de existencias (mediante la asignación de números específicos).

Pese a ser ésta una expedición pionera, pronto percibo que no estoy asistiendo al nacimiento de una ciencia *ex nihilo*. Mis colegas edafólogos no pueden dar un fructífero comienzo a sus trabajos a menos que el enclave haya sido marcado por *otra* ciencia, la botánica. Creí estar en lo profundo de la selva, pero lo que impli-

ca este signo, «234», es que nos encontramos *en un laboratorio*, aunque en un laboratorio minimalista, definido por la red de coordenadas. La selva, dividida en recuadros, ha pasado ya a formar parte del conjunto de informaciones sobre papel que de modo similar adoptan forma de cuadrilátero. He vuelto a topar con la tautología de la que creía haber escapado al venir a este enclave. Una ciencia siempre oculta otra. Si se me ocurriera destruir estas placas de los árboles, o si me diera por barajarlas, Edileusa quedaría tan aterrada como estas hormigas gigantes cuyo rumbo confundo al pasar mi dedo sobre sus autopistas químicas.

Edileusa colecta sus especímenes (figura 2.4). Siempre olvidamos que la palabra «referencia» viene del latín *referre*, «devolver». El referente que señalo con mi dedo, ¿está fuera del discurso o es lo que devuelvo dentro del discurso? Toda la finalidad de este montaje estriba en responder a esta pregunta. Si da la impresión de que doy un rodeo para alcanzar la respuesta es porque no hay botón de avance rápido para desenrollar la práctica de la ciencia si quiero seguir los numerosos pasos que separan nuestra llegada al enclave y una eventual publicación.

En esta red de coordenadas, Edileusa extrae, de la amplia variedad de plantas, especímenes que corresponden a los taxonómicamente identificados como *Guatteria schomburgkiana*, *Curatella americana* y *Connarus favosus*. Dice que las reconoce con la misma facilidad con que reconoce a los miembros de su propia familia. Cada planta que arranca es un ejemplar representativo de miles de especímenes iguales presentes en la selva, en la sabana, y en el límite de ambas. No es un ramo de flores lo que está reuniendo sino las evidencias que quiere conservar como referencia (utilizando aquí otro sentido de la palabra). Ha de ser capaz de encontrar lo que escribe en sus cuadernos y referirse a ello en el futuro. Con el fin de poder decir que *Afulamata diasporis*, una planta selvática común, se encuentra en la sabana, aunque únicamente a la sombra de unas cuantas plantas propias de la selva que se las arreglan para sobrevivir fuera de ella, Edileusa debe conservar no la población entera, pero sí una muestra que sirva de mudo testigo de esta afirmación.

En el ramo que acaba de colectar, podemos reconocer dos de las características de la referencia: por un lado una economía, una inducción, un atajo, un embudo en el que Edileusa introduce una brizna de hierba en calidad de representante único de miles de briznas de hierba; y por otro lado, advertimos la preservación de un espécimen que más tarde actuará como garante, cuando le



Figura 2.4

asalten las dudas, o cuando, por diversas razones, haya colegas que puedan dudar de sus afirmaciones.

Al igual que las notas a pie de página que se usan en los trabajos académicos y que sirven al inquisitivo o al escéptico como «referencia» (otro uso más de la palabra), esta brazada de especímenes actuará como garantía para el texto resultante de su trabajo de campo. La selva no puede acreditar directamente lo que Edileusa escribe, pero Edileusa sí puede acreditar indirectamente sus afirmaciones gracias a la extracción de un garante representativo, limpiamente conservado y etiquetado, que pueda transportarse, junto con sus notas, hasta su archivo en la Universidad de Boa Vista. De este modo podremos ir de su informe escrito a los nombres de las plantas, y de esos nombres a los especímenes secos y clasificados. Y si hubiese alguna polémica, podríamos volver, con la ayuda de su cuaderno de notas, desde esos especímenes hasta el lugar numerado en el que empezó.

Un texto habla de plantas. Un texto tiene plantas en vez de notas a pie de página. Un cuaderno descansa sobre un conjunto de hojas.

¿Qué pasará con estas plantas? Serán transportadas lejos, colocadas en un archivo, en una biblioteca, en un museo. Veamos que les sucederá en una de esas instituciones, ya que esta parte del trabajo es mucho mejor conocida y ha sido descrita más a menudo (Law y Fyfe, 1988; Lynch y Woolgar, 1990; Star y Griesemer, 1989; Jones y Galison, 1998). Nos volveremos a concentrar en los pasos intermedios. En la figura 2.5 nos hallamos en un instituto botánico en Manaos, muy lejos de la selva. Una estantería con tres columnas de anaqueles configura un espacio de trabajo cruzado por filas y columnas, por ejes de abscisas y de ordenadas. Cada uno de los compartimentos mostrados en esta fotografía se utiliza tanto para clasificar como para etiquetar y conservar. Este mueble es una teoría, sólo un poquito más pesado que la placa de la figura 2.3, aunque mucho más adecuado para organizar esta oficina, el perfecto intermediario entre el soporte físico (puesto que tiene estantes) y el soporte lógico (dado que clasifica) del saber, un mediador entre una caja y el árbol del conocimiento.

Las etiquetas designan los nombres de las plantas recolectadas. Los expedientes, fichas y carpetas no contienen texto –formularios o cartas– sino plantas, las mismas plantas que la botánica ha extraído de la selva, las mismas que ha secado en un horno a 40° centígrados para eliminar los hongos y que después ha prensado entre dos periódicos.

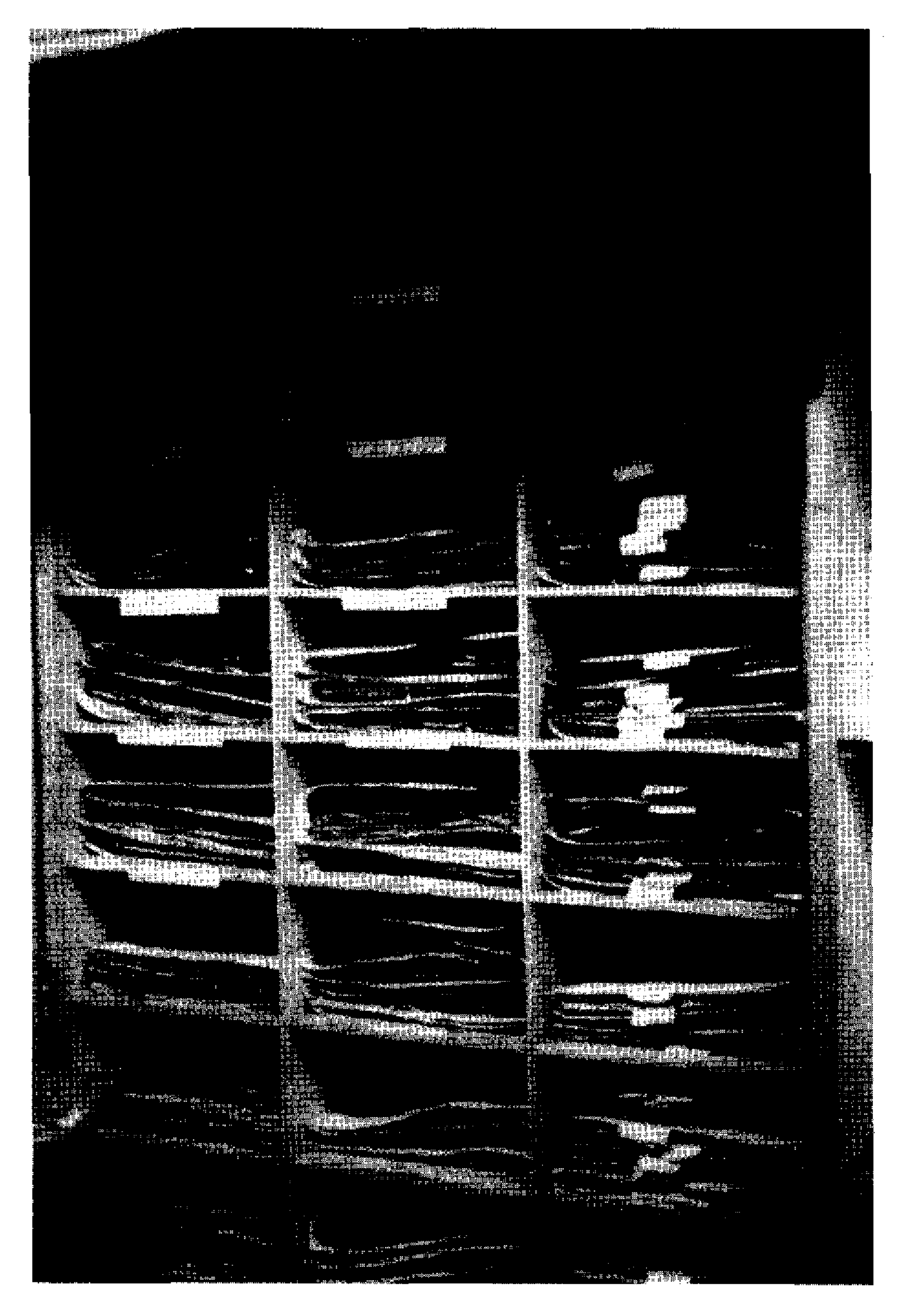


Figura 2.5

¿Estamos lejos o cerca de la selva? Cerca, dado que uno la encuentra aquí, en el archivo. *¿Toda* la selva? No. No hay hormigas, ni arañas en su trampa, ni árboles, ni suelo, ni lombrices, ni esos aulladores monos cuyo alarido puede oírse a kilómetros de distancia. Sólo se han incluido en el archivo aquellos especímenes y representantes que son de interés para los botánicos. Por lo tanto, ¿podemos afirmar que estamos lejos del bosque? Digamos que nos encontramos en el medio. Lo poseemos en su totalidad a través de esos delegados, igual que el Congreso contiene la totalidad de los Estados Unidos; una metonimia muy económica ésta de la ciencia y política, un mecanismo por el que una diminuta parte permite aprehender la inmensidad del todo.

¿Y qué interés tendría transportar hasta aquí la selva entera? Uno se perdería en ella. Haría calor. En cualquier caso, el botánico sería incapaz de ver más allá de su pequeña parcela. Aquí, en cambio, se oye el zumbido del aire acondicionado. En este lugar, hasta las paredes forman parte de las múltiples líneas entrecruzadas de la tabla en donde las plantas encuentran el lugar que les pertenece en una taxonomía normalizada desde hace muchos siglos. El espacio se convierte en una tabla, la tabla se transforma en un archivo, el archivo se vuelve concepto y el concepto deviene una institución.

No estamos por tanto ni muy lejos ni muy cerca del enclave de la selva. Nos encontramos a una respetable distancia, y hemos transportado un pequeño número de rasgos pertinentes. Algo se ha conservado durante el transporte. Si consigo aprehender esta *invariante*, este no sé qué, creo, habré comprendido qué es la referencia científica.

En esta pequeña habitación en la que el botánico aloja su colección (figura 2.6), hay una mesa, parecida a la del restaurante, sobre la que están dispuestos los especímenes traídos de distintos lugares en momentos diferentes. La filosofía, arte del asombro, debería observar esta mesa cuidadosamente, ya que es aquí donde vemos por qué el botánico obtiene de su archivo mucho más de lo que pierde por distanciarse de la selva. Revisemos en primer lugar lo que sabemos de esta ventaja antes de volver a intentar profundizar en los pasos intermedios.

La primera ventaja es la comodidad. Al hojear las páginas de estos periódicos, el investigador hace aparecer los tallos y flores secos, de modo que puede examinarlos a placer, escribiendo justo a su lado, como si las flores y los tallos pudieran ellos mismos imprimirse directamente sobre el papel o, al menos, hacerse

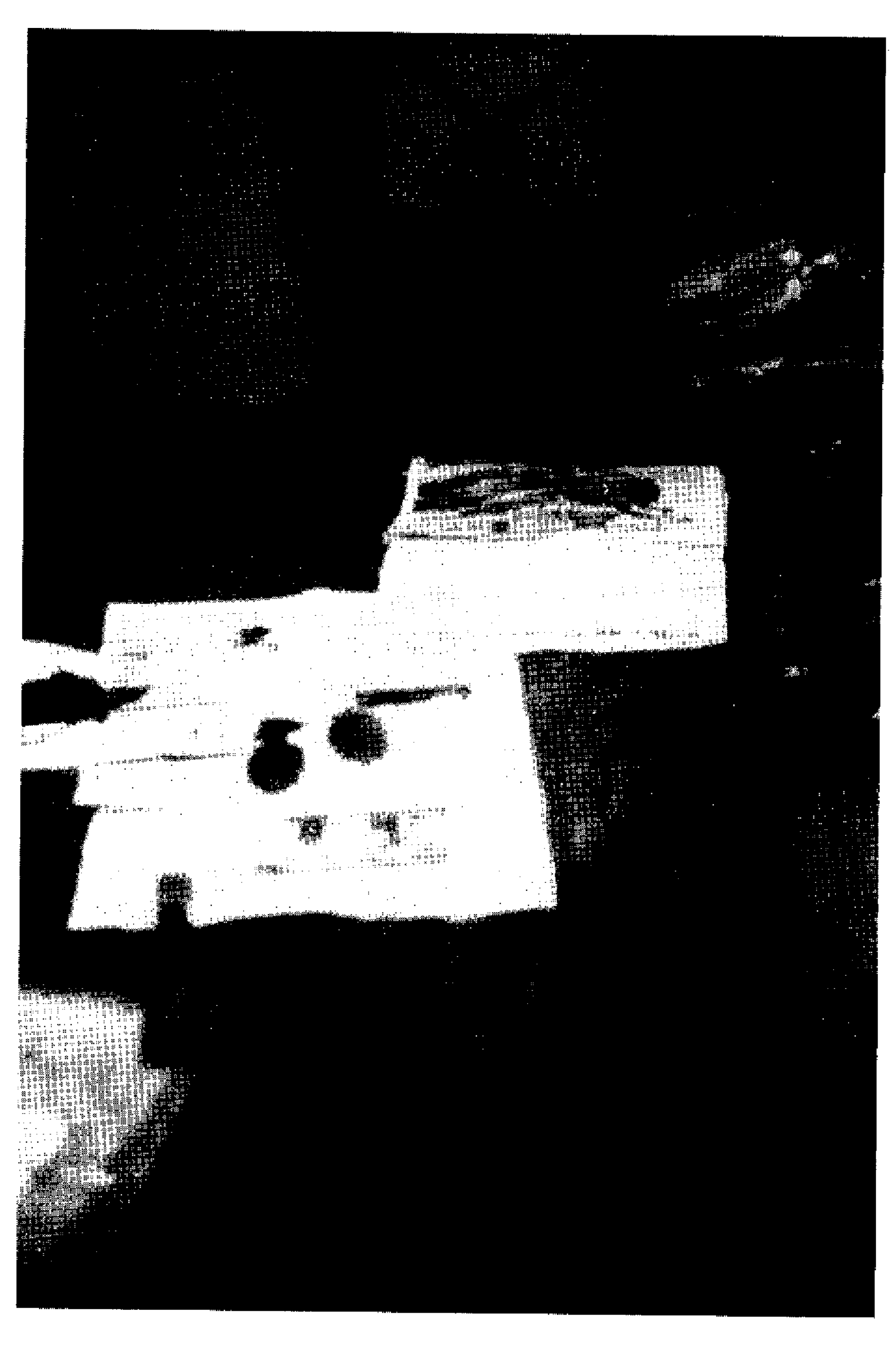


Figura 2.6

compatibles con el mundo impreso. La supuestamente enorme distancia entre la escritura y las cosas se reduce aquí a unos pocos centímetros.

Una segunda ventaja, igual de importante, es que, una vez clasificados, los especímenes de los diferentes emplazamientos e instantes se vuelven contemporáneos unos de otros sobre la mesa plana, todos visibles con un mismo vistazo unificador. Esta planta, clasificada hace tres años, y esta otra, obtenida a más de mil kilómetros, conspiran sobre la mesa para configurar un cuadro sinóptico.

Una tercera ventaja, igualmente decisiva una vez más, estriba en que el investigador puede variar la posición de los especímenes y sustituir uno por otro como si fueran los naipes de una baraja. Las plantas no son signos exactos, y sin embargo se han convertido en algo tan móvil y combinable como los caracteres en monotipo de plomo de una imprenta convencional.

Difícilmente podrá ya sorprendernos que, en su tranquila y ventilada oficina, el botánico que ordena pacientemente las hojas sobre la mesa sea capaz de discernir pautas emergentes que ningún predecesor había podido apreciar. Lo contrario habría sido mucho más llamativo. Las innovaciones acaecidas en el seno del conocimiento emergen espontáneamente de la colección desparramada sobre la mesa (Eisenstein, 1979). En la selva, en el mismo mundo, pero esta vez provisto de todos sus árboles, plantas, raíces, suelo y lombrices, el botánico no podría disponer sosegadamente las piezas de su rompecabezas sobre la mesa de juego. Desperdigadas en el tiempo y el espacio, esas hojas jamás se habrían encontrado si Edileusa no hubiera redistribuido sus características y formado nuevas combinaciones.

En una mesa de juego, con tantos triunfos en la mano, todo científico se vuelve estructuralista. No es necesario seguir buscando la martingala que siempre gana por la mano a todos los que andan sudando en la selva, a los abrumados junto a la maraña de complejos fenómenos enloquecedoramente presentes, indiscernibles, imposibles de identificar, de barajar y de controlar. Al perder la selva, ganamos conocimiento sobre ella. En bella contraposición, la palabra inglesa «*oversight*»[1] captura con exactitud los dos significados de este dominio de la vista, ya que puede significar simultáneamente ver algo desde arriba e ignorarlo.

1. *Oversight*, nominalización del verbo *oversee*, posee el doble significado de supervisión y descuido, de mirada vigilante y vistazo negligente. (N. del T.)

A las plantas les suceden cosas en el archivo del naturalista que no les habían pasado desde el alba de los tiempos (véase capítulo 5). Las plantas se encuentran destacadas, separadas, conservadas, clasificadas y etiquetadas. Luego vuelven a ensamblarse, reunirse y reordenarse siguiendo principios enteramente nuevos que dependen del investigador, de la disciplina botánica, que ha sido normalizada durante siglos, y de la institución que alberga los especímenes, pero no vuelven a crecer como antes en la vasta jungla. Edileusa, la botánica, aprende cosas nuevas y, en consonancia con su aprendizaje, se transforma; pero las plantas también se transforman. Desde este punto de vista no hay diferencia entre la observación y la experiencia: ambas son construcciones. Gracias a su desplazamiento sobre la mesa, la interfaz entre la selva y la sabana se convierte en un híbrido de científico, disciplina botánica y selva, una mezcla cuyas proporciones tendré que calcular más tarde.

Con todo, el naturalista no siempre tiene éxito. En el ángulo superior derecho de la fotografía, algo espantoso se está cociendo: una enorme pila de periódicos atiborrados de plantas traídas de la parcela espera su clasificación. El botánico ha desaparecido bajo los fardos. Sucede lo mismo en todos los laboratorios. Tan pronto como hacemos una investigación de campo o ponemos en marcha un instrumento, nos ahogamos en un océano de datos. (También yo tengo este problema, puesto que soy incapaz de decir todo lo que puede decirse de una expedición que sólo duró 15 días.) Poco después de su viaje, Darwin tuvo que mudarse, perseguido por los cofres y cofres llenos de preciosos datos que le llegaban incesantemente desde el *Beagle*. En el archivo de nuestra botánica, y pese a estar reducida a su mínima expresión, la selva puede convertirse rápidamente en algo tan intrincado como la espesura de ramas de donde partimos. El mundo puede recobrar su confusión en cualquier punto de este recorrido: en la pila de hojas por clasificar, en las notas de la botánica que amenazan con sumergirla, en las separatas enviadas por los colegas, en la biblioteca donde se amontonan los temas de las revistas especializadas. Apenas hemos llegado y ya hemos de ponernos nuevamente en marcha. Difícilmente será operativo el primer instrumento si debemos concebir un segundo dispositivo para absorber lo que su predecesor ha aportado ya. Es preciso acelerar el paso si no queremos vernos desbordados por toneladas de árboles, plantas, hojas, papeles y textos. El conocimiento deriva de estos *movimientos*, no de la simple contemplación de la selva.

Ahora ya conocemos las ventajas de trabajar en un museo con aire acondicionado, pero hemos recorrido con excesiva rapidez las transformaciones que Edileusa ha hecho experimentar al bosque. He contrapuesto demasiado abruptamente la imagen del botánico apuntando a los árboles y la del naturalista capaz de ejercer un control sobre los especímenes que tiene encima de la mesa. Al pasar directamente del campo al archivo, he debido pasar por alto el punto decisivo. Si digo «el gato está sobre la esterilla», puede parecer que designo a un gato cuya presencia real sobre la mencionada esterilla daría validez a mi afirmación. En la práctica, sin embargo, uno nunca viaja directamente de los objetos a las palabras, del referente al signo, sino siempre a través de un arriesgado pasadizo intermedio. Lo que ya no echa de verse con los gatos y las esterillas, por ser demasiado familiares, vuelve a tornarse visible tan pronto como realizo una afirmación más inhabitual y complicada. Si digo «la selva de Boa Vista avanza sobre la sabana», ¿cómo puedo señalar aquello cuya presencia conferiría valor de verdad a mi afirmación? ¿Cómo puede uno engranar en el discurso este tipo de objetos? Por utilizar una antigua palabra, ¿cómo puede uno «educirlos» en el discurso? Es preciso volver sobre el terreno y profundizar cuidadosamente, no sólo en lo que sucede dentro de los archivos, sino en el modo en que nuestros amigos están recogiendo los datos en la propia selva.

En la fotografía de la figura 2.7 todo está borroso. Hemos dejado el laboratorio y estamos ahora en medio de la selva virgen. Los investigadores sólo pueden distinguirse como puntos de color caqui o azul sobre un fondo verde, y pueden desaparecer en cualquier momento en el infierno verde de la selva si se separan unos de otros.

René, Armand y Heloísa discuten en torno a un agujero practicado en el suelo. Los agujeros y los fosos son a la edafología lo que la recolección de especímenes es a la botánica: el trabajo de base y el centro de una obsesiva atención. Dado que la estructura del suelo está siempre oculta bajo nuestros pies, los edafólogos sólo pueden trazar su perfil mediante la excavación de hoyos. Un perfil consiste en la reunión de las sucesivas capas de suelo, denominadas con la hermosa palabra «horizonte». El agua de lluvia, las plantas, las raíces, las lombrices, los topos y los billones de bacterias transforman la matriz del lecho rocoso (que estudian los geólogos), dando lugar a los distintos «horizontes», objeto que los edafólogos aprenden a distinguir, clasificar e incluir en una historia que denominan «edafogénesis» (Ruellan y Dosso, 1993).

Siguiendo los hábitos de su profesión, los edafólogos quieren saber si, a cierta profundidad, el lecho rocoso bajo la selva es diferente al que se encuentra bajo la sabana. Esta era una hipótesis sencilla que habría puesto fin a la controversia entre la botánica y la edafología: ni la selva ni la sabana retroceden, el límite que las separa reflejaría una diferencia de substrato. La superestructura quedaría explicada por la infraestructura, para usar una antigua metáfora marxista. Sin embargo, descubren muy pronto que, a profundidades superiores a los 50 centímetros, el suelo bajo la sabana y el suelo bajo la selva son exactamente iguales. La hipótesis de la infraestructura no se sostiene. Nada en el lecho rocoso parece explicar la diferencia entre los horizontes de su superficie –arcillosos bajo la selva y arenosos bajo la sabana–. El perfil es «extraño», y esto siembra entre mis amigos la más viva excitación.



Figura 2.7

En la imagen de la figura 2.8, René está de pie mirando hacia mí con un instrumento que combina el compás con el clisímetro. Su objetivo es establecer una primera medición topográfica. Mien-

tras aprovecho la situación para sacar una foto, desempeño el papel menor, adecuado a mi estatura, de punto de referencia, de modo que René pueda marcar con precisión el lugar en el que los edafólogos deben cavar sus agujeros. Perdidos en el bosque, los investigadores se valen de una de las técnicas más viejas y primitivas para organizar el espacio, delimitando una zona con estacas clavadas en el suelo para destacar unas cuantas formas geométricas sobre el ruido de fondo, o, al menos, para hacer que sea posible reconocer algunas de esas formas.



Figura 2.8

Nuevamente sumergidos en la selva, los investigadores se ven obligados a contar con la más antigua de las ciencias, la medición de ángulos, un tipo de geometría cuyo origen mítico ha sido recientemente retomado por Michel Serres (Serres, 1993). De nuevo, una ciencia, la edafología, ha de seguir los pasos de una disciplina más antigua, la agrimensura, sin la cual cavaríamos nuestras zanjas al azar, confiando en la suerte, incapaces de plasmar sobre el papel de dibujo el mapa preciso que René querría trazar. La sucesión de triángulos se utilizará como referencia, y se añadirá a la numeración de las secciones cuadradas que ya había realizado Edileusa sobre el terreno (véase figura 2.3). Con el

fin de poder superponer más tarde los datos botánicos y edafológicos sobre un mismo diagrama, ambos cuerpos de referencia han de ser compatibles. No deberíamos hablar nunca de «datos» –lo que nos es dado–, sino más bien de *sublata*, es decir, de los «logros».

La práctica estándar de René consiste en reconstituir la superficie del suelo a base de cortes transversales cuyos límites contengan los suelos más diferentes posibles. Aquí por ejemplo, el suelo es muy arenoso bajo la sabana y muy arcilloso bajo la jungla. Procede por gradaciones aproximadas, escogiendo primero dos suelos muy opuestos y tomando después una muestra de la zona intermedia. Comenzando de nuevo, prosigue de este modo hasta obtener horizontes homogéneos. Este método participa al mismo tiempo de la artillería (se aproxima averiguando las medianas) y de la anatomía (permite trazar la geometría de los horizontes, auténticos «órganos» del suelo). Si estuviera actuando como historiador y no como un filósofo que persigue la noción de referencia, abordaría detenidamente los detalles del fascinante paradigma implícito en lo que René llama «edafología estructural», la forma en que puede distinguirse de otros, y el modo en que surgen de él las controversias.

Para ir de un punto a otro, los edafólogos no pueden utilizar los instrumentos de medición del topógrafo; ningún agrónomo ha nivelado jamás estos terrenos. En su lugar han de utilizar un maravilloso instrumento, el Topofil Chaix™ (figura 2.9), un artilugio al que sus colegas pedólogos brasileños han denominado perversamente «pedofil», y cuyo mecanismo revela Sandoval abriendo su contenedor naranja en esta fotografía. Son tantas las cosas que dependen de un pedofil naranja...

Un carrete de hilo de algodón se va desenrollando uniformemente haciendo girar una polea que activa la rueda dentada de un contador. Poniendo el contador a cero y desenrollando después el hilo de Ariadna tras de sí, el edafólogo va de un punto a otro. Al llegar a su destino, simplemente corta el hilo con una cuchilla situada al efecto junto al carrete y hace un nudo en el extremo para evitar cualquier desenrollamiento inoportuno. Un vistazo a la pantalla del contador indica la distancia en metros que separa los dos puntos. El espacio recorrido por el edafólogo se convierte en un simple número, un número que es fácil de transcribir en un cuaderno de notas y –doble ventaja– que se materializa en el hilo que ha quedado atado entre las estacas. Es imposible perder a ningún caro y distraído edafólogo en el infierno verde: el hilo de



Figura 2.9

algodón siempre le traerá de vuelta al campamento. Si Hansel y Gretel hubieran podido disponer de un «Topofil Chaix de hilo perdido, con número de referencia I-8237», su cuento se habría desarrollado de muy distinto modo.

Tras unos cuantos días de trabajo, el terreno de estudio está repleto de hilos en los que nuestros pies se enredan. De este modo, como resultado de las mediciones de ángulos realizadas con la brújula y de las mediciones de líneas efectuadas por el pedofil, el terreno se ha convertido en un protolaboratorio, un universo euclidiano en el que todos los fenómenos pueden registrarse mediante un conjunto de ordenadas. Si Kant hubiera utilizado este instrumento, hubiera reconocido en él la forma práctica de su filosofía. Para que el mundo se vuelva reconocible debe convertirse en un laboratorio. Si la selva virgen ha de transformarse en un laboratorio, es preciso prepararla para que pueda ser representada en forma de diagrama (Hirshauer, 1991). Y en la confección de un diagrama a partir de una confusión de plantas, es necesario marcar y medir unos cuantos puntos dispersos, uniéndolos con hilos de algodón que materialicen (o espiritualicen) las líneas de una red compuesta por una sucesión de trián-

gulos. Equipado únicamente con las formas *a priori* de la intuición, para volver a utilizar la expresión de Kant, sería imposible ensamblar un dibujo coherente de estos emplazamientos, incapaces de enseñar, en forma alguna, a una mente-en-la-cuba que carece de miembros, cómo utilizar instrumentos tales como compases, clisímetros y topofiles.

Sandoval, el técnico, la única persona de la expedición que ha nacido en la región, ha excavado la mayor parte del agujero que muestra la figura 2.10. (Por supuesto, si no hubiera separado artificialmente la filosofía de la sociología, tendría que informar sobre esta división del trabajo entre franceses y brasileños, indios y mestizos, y tendría que explicar la distinta distribución de los roles del hombre y la mujer.) Armand, que está aquí cargando el peso sobre el taladro, extrae pequeñas porciones de muestra recogiendo tierra en la exigua cavidad situada en la punta del taladro. A diferencia de la herramienta de Sandoval –el pico que ahora yace en el suelo tras haber completado su tarea–, el taladro forma parte del equipo del laboratorio. Dos topes de caucho colocados a 90 centímetros y un metro permiten utilizarlo como instrumento para medir la profundidad y, al mismo tiempo, empujando y girando, como herramienta para la obtención de muestras. Los edafólogos examinan la muestra de suelo y después Heloísa la guarda en una bolsa de plástico, en la que deja constancia del número del agujero y de la profundidad a la que fue hallada.

Tal como sucede con los especímenes de Edileusa, la mayoría de los análisis no pueden llevarse a cabo sobre el terreno, sino que deben hacerse en el laboratorio. Las bolsas de plástico comienzan aquí un largo viaje que hará llegar algunas hasta París, vía Manaos y São Paulo. Aunque René y Armand son capaces de juzgar *in situ* las cualidades de la tierra, su textura, su color y la actividad de las lombrices, no pueden analizar la composición química del suelo, el tamaño de sus partículas o la radioactividad del carbón que contiene. Necesitarían costosos instrumentos y una preparación que difícilmente encuentra uno entre los pobres *garimperos* y los terratenientes prósperos. En esta expedición, los edafólogos son la vanguardia de los lejanos laboratorios a los que envían sus muestras. Las muestras sólo permanecerán unidas a su contexto original por el frágil lazo de los números escritos con rotulador negro en las transparentes bolsitas de plástico. Si al igual que yo, tiene usted que relacionarse alguna vez con una banda de edafólogos, permítame un consejo: no se ofrezca nunca a llevarles las maletas, son enormes y están llenas de las



Figura 2.10

bolsas de tierra que acarrean de una a otra parte del mundo, y rápidamente se llenará con ellas el refrigerador. La circulación de sus muestras traza sobre el planeta una red tan tupida como las mallas de algodón que desenrollan con sus topofiles.

Lo que los industriales llaman la «trazabilidad» de las referencias depende en este caso de la profesionalidad de Heloísa. Sentados en torno al agujero, los miembros del grupo confían en ella para un cuidadoso mantenimiento del cuaderno de campo. Debe registrar las coordenadas de la ubicación de cada muestra, el número del agujero, y la fecha y las distintas profundidades a que fueron obtenidas. Además, antes de meterlos en las bolsas, debe anotar todos los datos cualitativos que sus dos colegas masculinos puedan extraer de los terrones.

El éxito de toda la operación depende de este pequeño cuaderno de trabajo, equivalente al libro de protocolos que regula la vida de cualquier laboratorio. Este cuaderno nos permitirá recuperar el punto exacto al que pertenece cada dato para poder reconstruir su historia. La lista de preguntas que quedó establecida en el restaurante preside todas las acciones de Heloísa. Es una cuadrícula que debemos llenar sistemáticamente con información. Heloísa actúa como garante de que los protocolos experimentales responderán a las normas, de modo que tomemos los mismos tipos de muestras en cada excavación y lo hagamos además del mismo modo. Los protocolos garantizan la compatibilidad, y por consiguiente permiten comparar los agujeros. El cuaderno de notas permite después la prosecución del estudio en el espacio y en el tiempo. Heloísa no maneja únicamente etiquetas y protocolos. Una geomorfólogo, y ella siempre añade esa coletilla a todas las conversaciones, permite que sus colegas expatriados «triangulen» sus juicios mediante los suyos.

Al escuchar cómo nos llama al orden Heloísa –tras repetir la información que nos ha dictado René y verificado dos veces las inscripciones de las bolsas–, tengo la impresión de que nunca antes conoció la selva de Boa Vista semejante disciplina. Los pueblos indígenas que una vez recorrieron estos parajes probablemente también se impusieron ritos, quizá tan fastidiosos como los de Heloísa, pero seguramente no tan extraños. Enviados por instituciones que se encuentran a miles de kilómetros, obligados a toda costa a mantener la trazabilidad de los datos que producimos con un mínimo de deformación (pese a transformarlos por completo al arrancarlos a su contexto local), les hubiéramos parecido extremadamente exóticos a los indígenas. ¿Por qué poner

semejante cuidado en obtener muestras de unos especímenes cuyas características sólo se hacen visibles a una distancia tal que el contexto en el que fueron recogidos se habrá esfumado? ¿Por qué no quedarnos en la selva? ¿Por qué no «hacer como los nativos»? ¿Y qué decir de mí, ahí de pie, inútil, con los brazos colgando, incapaz de distinguir un perfil de un horizonte? ¿No soy acaso más exótico, extrayendo de la ardua labor de mis informantes el mínimo estricto para confeccionar una filosofía de la referencia que únicamente tendrá interés para unos pocos colegas en París, California o Tejas? ¿Por qué no convertirme en edafólogo? ¿Por qué no transformarme en un indígena recolector de suelo, en un botánico autóctono?

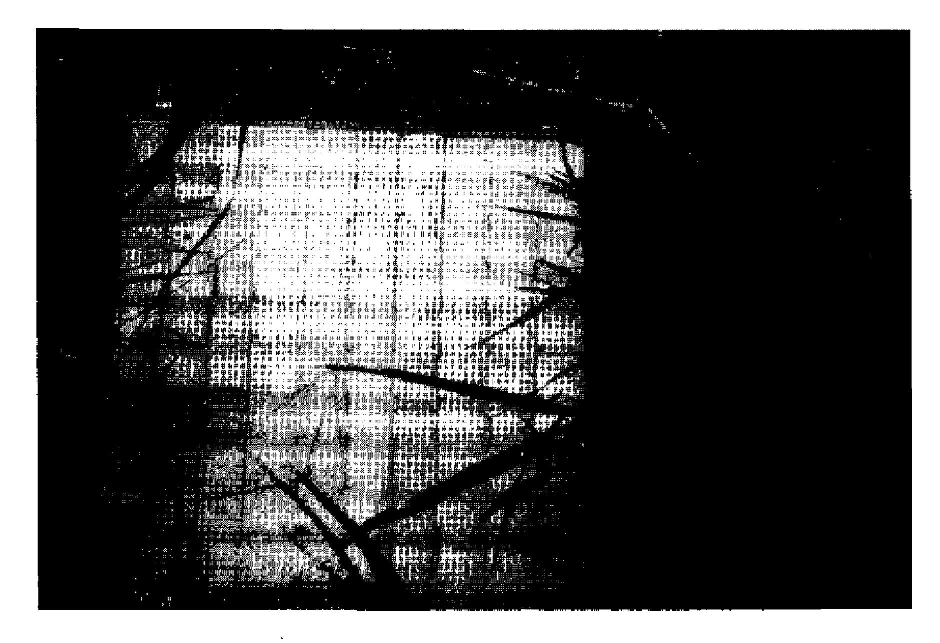


Figura 2.11

Para comprender estos pequeños misterios antropológicos, debemos acercarnos más al hermoso objeto de la figura 2.11, el «edafocomparador». Sobre la hierba de la sabana, vemos una serie de pequeños cubos de cartón vacíos alineados en cuadro. Más coordenadas cartesianas, más columnas, más filas. Estos cubitos reposan sobre una estructura de madera que permite almacenarlos

en un cajón. Gracias a la inteligencia de nuestros edafólogos, y con el añadido de un asa, unos cierres y una hoja acolchada que actúa como cubierta flexible para todos los cubos de cartón (no visible en la fotografía), este cajón puede transformarse también en maletín. El maletín permite el transporte simultáneo de todos los terrones, que para entonces ya se habrán convertido en coordenadas cartesianas, hasta su correspondiente archivo, que se habrá transformado a su vez en una «edafobiblioteca».

Como la estantería de la figura 2.5, el edafocomparador nos ayudará a aprehender la diferencia *práctica* entre lo abstracto y lo concreto, entre el signo y el mueble. Con su asa, su marco de madera, su acolchado y sus cubos de cartón, el edafocomparador pertenece al orden de las «cosas». Sin embargo, en la regularidad de sus cubos, en la disposición de sus filas y columnas, en su carácter discreto así como en la posibilidad de sustituir libremente una columna por otra, el edafocomparador pertenece al orden de los «signos». Mejor dicho, sólo gracias al ingenioso invento de este híbrido puede el mundo de las cosas convertirse en signo. En las próximas tres fotografías intentaremos comprender con un mayor grado de concreción la tarea práctica de la abstracción y averiguar qué significa resumir un estado de cosas en una proposición.

- Me veré obligado a emplear términos vagos, pues no disponemos de un lenguaje con una capacidad de discriminación que permita hablar de la inclusión de las cosas en el discurso con la misma precisión con que hablamos del propio discurso. Los filósofos analíticos se mantienen atareados tratando de descubrir el modo de hablar del mundo en un lenguaje capaz de verdad (Moore, 1993). Curiosamente, y a pesar de que conceden importancia a la estructura, coherencia y validez del lenguaje, el mundo parece estar, en todas sus demostraciones, a la espera de ser designado mediante palabras cuya verdad o falsedad queda garantizada únicamente por su presencia. El gato «real» aguarda tranquilamente en su proverbial esterilla, y su presencia basta para conferir valor de verdad al enunciado «el gato está sobre la esterilla». Para lograr la certidumbre, el mundo debe espolearse y transformarse *él mismo* mucho más que las *palabras* (véanse los capítulos 4 y 5). Es esta otra descuidada mitad de la filosofía analítica la que deben reconocer los analistas.

Por ahora, el edafocomparador está vacío. Este instrumento puede añadirse a la lista de formas vacías, que no ha dejado de crecer durante la expedición: la parcela de terreno de Edileusa, dividida en secciones cuadradas mediante números inscritos so-

bre placas clavadas a los árboles; el marcaje de los agujeros con el compás y el topofil de René; la numeración de las muestras y la disciplinada secuencia del protocolo controlado por Heloísa. Todas estas formas vacías se levantan *detrás* del fenómeno, *antes* de que el fenómeno las manifieste y *con el fin* de que se manifiesten. Ocultos en la selva, debido a su elevado número, por fin podrán aparecer los fenómenos, es decir, por fin podrán destacarse sobre los nuevos fondos que astutamente hemos colocado tras ellos. A mis ojos y a los de mis amigos, las características pertinentes aparecerán bañadas en un chorro de luz tan blanco como el vacío edafocomparador o el papel de dibujo, muy distinto en cualquier caso de los verdes y grises oscuros de la vasta y ruidosa jungla, en la que algunos pájaros silban con tal obscenidad que las gentes locales los llaman «pájaros ligones».

En la figura 2.12 vemos los resúmenes de René. Tras haber cortado la tierra con un cuchillo, y a la profundidad que dicta el protocolo, extrae un terrón y lo deposita en uno de los cubos de cartón. Con un rotulador, Heloísa pondrá un código en el borde del cubo, código consistente en un número que también dejará consignado en su cuaderno de trabajo.

Fijémonos en ese terrón. Arrancado por la mano derecha de René, es una muestra de toda la materialidad del suelo: «las cenizas a las cenizas, el polvo al polvo». Tan pronto como queda colocada en el interior del cubo de cartón que René lleva en la mano izquierda, la tierra se convierte en un signo, adopta una forma geométrica, se hace portadora de un código numérico y pronto será definida mediante un color. ¡En la filosofía de la ciencia, que únicamente estudia la abstracción resultante, la mano izquierda no sabe lo que hace la mano derecha! En los estudios de la ciencia somos ambidextros: concentramos la atención del lector en este híbrido, en este instante de sustitución, en el momento mismo en que el futuro signo es extraído del suelo. Nunca debemos apartar la vista de la carga material de esta acción. La dimensión terrenal del platonismo queda revelada por esta imagen. No estamos dando el salto del suelo a la Idea de suelo, sino que estamos pasando de continuos y múltiples terrones de tierra a un color discreto marcado sobre un cubo geométrico codificado en abscisas y ordenadas. Y además, René no *impone* categorías predeterminadas a un horizonte sin forma, lo que hace es *cargar* su edafocomparador con el significado del trozo de tierra: lo educe, lo articula* (véase capítulo 4). Lo único que cuenta es el movimiento de sustitución por el que el suelo real se convierte en el



Figura 2.12

suelo que los edafólogos estudian. El inmenso abismo que separa las cosas y las palabras puede encontrarse en todas partes, ser distribuido en las numerosas brechas menores que separan los terrones y la secuencia cubos-casillas-códigos del edafocomparador.

¡Qué transformación, qué movimiento, qué deformación, qué invento, qué hallazgo! Al saltar del suelo al cajón, el pedazo de tierra obtiene el beneficio de un medio de transporte que ya no lo transforma. En la fotografía anterior, podíamos ver cómo el suelo cambiaba de estado; en la figura 2.13, vemos cómo cambia de ubicación. Una vez que ha pasado de terrón a signo, el suelo es ya capaz de viajar por el espacio sin sufrir nuevas alteraciones, y de permanecer intacto en el tiempo. Por la noche, en el restaurante, René abre los maletines de los dos edafocomparadores y contempla la serie de cubos de cartón agrupados en filas que corresponden a los agujeros y en columnas correlativas a las profundidades. El restaurante se convierte en la sala anexa de una edafobiblioteca. Todos los cortes transversales se han vuelto compatibles y comparables.

Una vez llenos, los cubos reúnen los terrones que llevan camino de convertirse en signos, pero sabemos que los compartimentos vacíos, ya sean humildes como estos, o famosos como los de Mendeleiev, forman siempre la parte más importante de cualquier esquema de clasificación (Bensaude-Vincent, 1986; Goody, 1977). Cuando los comparamos, los compartimentos definen lo que nos queda por encontrar, y nos permiten planear por adelantado el siguiente día de trabajo, dado que sabemos lo que es preciso reunir. Gracias a los compartimentos vacíos, vemos los huecos de nuestro protocolo. Según René, «el edafocomparador *nos dice* si hemos completado o no un corte transversal».

La primera gran ventaja del edafocomparador, tan «benéfica» como la clasificación del botánico que exhibe la figura 2.6, es que gracias a él se hacen simultáneamente visibles todas las distintas muestras de todas las diversas profundidades, por mucho que hayan podido ser extraídas en el transcurso de una semana. Gracias al edafocomparador, las diferencias de color se vuelven manifiestas y forman una tabla o un mapa: es posible abarcar sinópticamente la totalidad de las dispares muestras. La transición entre la selva y la sabana ha quedado así traducida, gracias a la disposición de los matizados tonos de marrón y beige, a filas y columnas, una transición que ahora resulta aprehensible porque el instrumento nos ha proporcionado un asidero en la tierra.

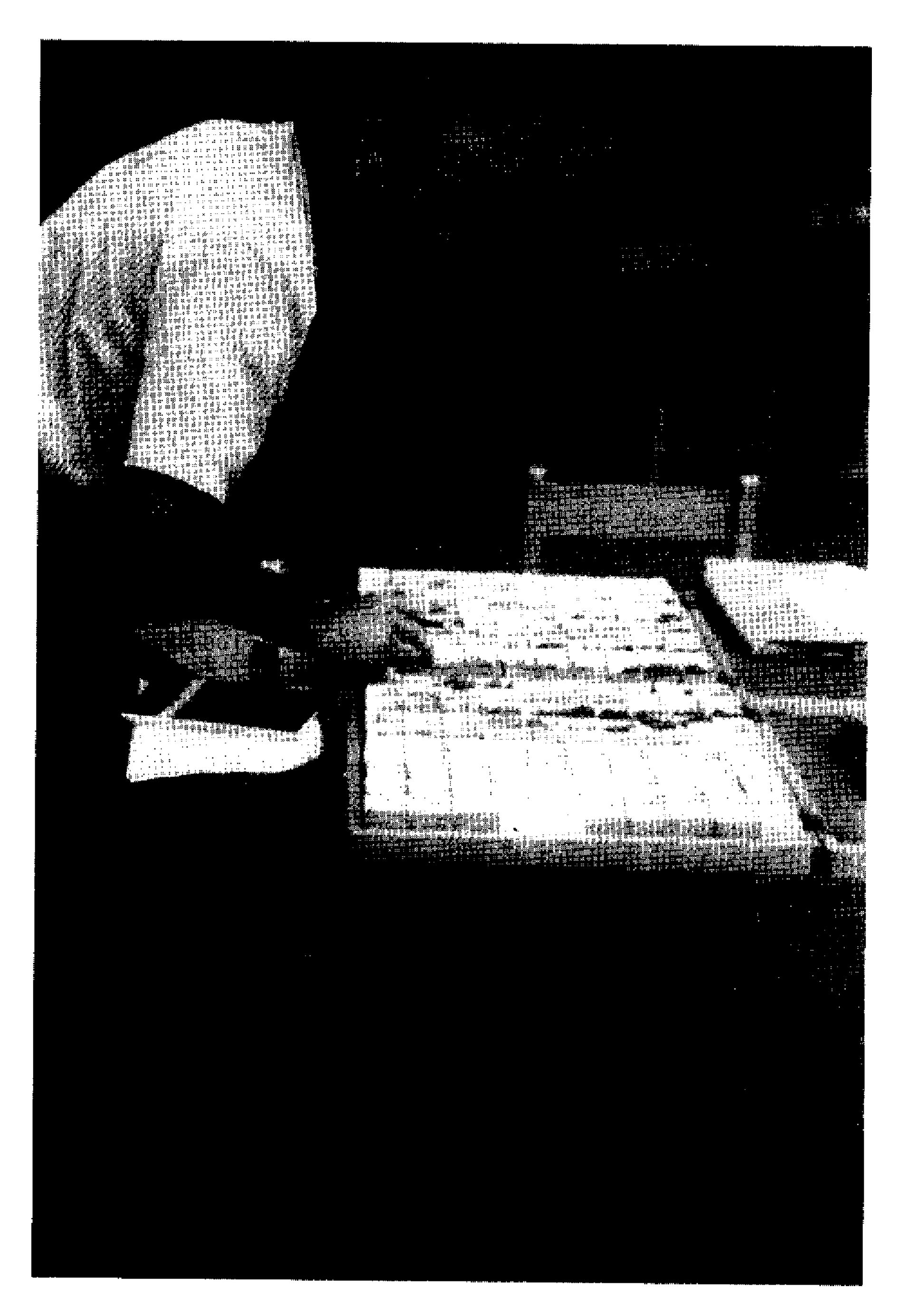


Figura 2.13

Observe a René en la fotografía: es dueño del fenómeno que hace unos pocos días se encontraba embutido en el suelo, invisible y disperso en un indeferenciado continuo. Nunca he profundizado en una ciencia, rica o pobre, dura o blanda, caliente o fría, cuyo momento de verdad no se encontrara sobre una superficie plana de uno o dos metros cuadrados apta para que un investigador, bolígrafo en ristre, pudiera inspeccionarla cuidadosamente (véanse las figuras 2.2 y 2.6). El edafocomparador ha convertido la transición de la selva a la sabana en un fenómeno de laboratorio casi tan bidimensional como un diagrama, tan prontamente observable como un mapa, tan fácilmente susceptible de ser barajado como un mazo de naipes, tan sencillo de transportar como un maletín. Se ha transformado en un objeto ante el que René puede tomar notas tranquilamente mientras fuma su pipa sosegadamente, una vez ha tomado una ducha para eliminar el polvo y la tierra que ya no resultan útiles.

Y yo, por supuesto, mal equipado y, por ello, escaso de rigor, devuelvo al lector, mediante la superposición de imágenes y texto, un fenómeno, el de la *referencia circulante**, que permanecía hasta ahora invisible, enmarañada adrede por los epistemólogos, dispersa en la práctica de los científicos, y sellada en los conocimientos que en este momento expongo calmadamente con una taza de té en la mano, en mi casa de París, mientras informo de lo observado en el lindero de Boa Vista.

Otra ventaja del edafocomparador, una vez ha sido saturado de datos: hace emerger una pauta. Y una vez más, al igual que con los descubrimientos de Edileusa, sería sorprendente que no ocurriera así. Las invenciones llegan a continuación, casi siempre, de cada nuevos asidero proporcionado por cada nueva traducción o transportación. Sería la cosa más incomprensible del mundo que la pauta siguiera siendo incomprensible después de haber realizado estas reordenaciones.

También la expedición, la propia expedición, gracias a la intermediación del edafocomparador, descubre o construye (ya escogeremos entre uno y otro verbo en el capítulo 4, antes de comprender en el capítulo 9 por qué no es necesario que escojamos) un fenómeno extraordinario. Entre la arenosa sabana y la arcillosa selva, da la impresión de que una faja de terreno de unos veinte metros de anchura se asoma al lindero, del lado de la sabana. Esta banda de tierra es ambigua, más arcillosa que la sabana, pero menos de lo que debería en la jungla. Es como si la selva lanzara como una avanzadilla su propio suelo con el fin de crear condiciones

favorables a su expansión. A menos que sea lo contrario, es decir, que la sabana esté degradando el mantillo del bosque como una forma de preparar su invasión de la selva. Ahora, de noche, en el restaurante, y gracias al peso de la evidencia, es posible calibrar la verosimilitud de los distintos escenarios sobre los que mis amigos discuten. Todos ellos se convierten en interpretaciones posibles de hechos que están sólidamente afianzados en la rejilla del edafocomparador.

Finalmente, un escenario se convertirá en texto, y el edafocomparador se transformará en la gráfica de un artículo. Ya sólo es necesario que se produzca una última y minúscula transformación.



Figura 2.14

Sobre la mesa, en la tabla/gráfica de la figura 2.14, vemos cómo la selva a la izquierda y la sabana a la derecha, justo lo contrario de lo que veíamos en la figura 2.1, proporcionan o adoptan unas cuantas transformaciones. (Dado que no existen suficientes compartimentos en el edafocomparador, las series de muestras deben ser alteradas rompiendo el hermoso orden de la tabla y exigiéndonos que ideemos una convención de lectura *ad hoc.*) Junto a los maletines abiertos hay una gráfica trazada sobre un papel de dibujo milimetrado y una tabla consignada en papel rayado. Las coordenadas de las muestras, tomadas por el equipo a

lo largo de un corte transversal dado, quedan capturadas en un corte vertical, mientras que la gráfica resume las variaciones de color en función de la profundidad en cada par de coordenadas. Una regla transparente colocada al descuido sobre el maletín añade garantías al tránsito del objeto al papel.

En la figura 2.12, René se desplazaba de lo concreto a lo abstracto con un rápido gesto. Se movía de signo en signo y de la tierra tridimensional a las dos dimensiones y media de la tabla/gráfica. En la figura 2.13, ha viajado del enclave al restaurante: las cajas de madera se convierten en maletines, permitiéndole que se traslade desde un lugar incómodo y mal equipado al relativo confort de un café, y nada, en principio (excepto las oficinas de aduanas) puede evitar que se transporte esta caja-maletín-gráfica a cualquier parte del mundo, ni que sea comparado a todos los demás perfiles de todas las restantes edafobibliotecas.

En la figura 2.14 se hace patente una transformación tan importante como las otras, pero se trata de una transformación que, con el nombre de inscripción*, ha recibido más atención que las demás. Ahora nos movemos desde el instrumento al diagrama, desde el híbrido tierra-signo-caja al papel.

A menudo la gente se sorprende de que las matemáticas puedan aplicarse al mundo. En esta ocasión, por una vez, la sorpresa está fuera de lugar. Y es que aquí hemos de preguntar cuánto debe cambiar el mundo para que un tipo de papel pueda *superponerse* a una geometría de otro tipo sin sufrir una distorsión excesiva. Las matemáticas nunca han salvado el gran abismo entre las ideas y las cosas, pero son capaces de atravesar la minúscula separación entre el ya geométrico edafocomparador y el trozo de papel milimetrado sobre el que René ha registrado los datos de las muestras.

Es fácil salvar esta separación, puedo incluso medir la distancia con una regla de plástico: diez centímetros.

Con todo lo abstracto que es un edafocomparador, sigue siendo un objeto. Es más ligero que la selva, aunque más pesado que el papel. Es menos susceptible de corrupción que nuestro vibrante planeta, pero más vulnerable a ella que la geometría. Es más móvil que la sabana, pero menos móvil que el diagrama que podría mandar por teléfono si en Boa Vista hubiera fax. Pese a todo lo codificado que está un edafocomparador, René no puede insertarlo en el texto de su informe. Sólo puede tenerlo en reserva, conservándolo para futuras comparaciones si alguna vez comienza a sentir dudas respecto de su artículo. Con el diagrama, por el

contrario, la transición entre la sabana y la selva se convierte en papel, algo asimilable por cualquier artículo del mundo, y transportable a cualquier texto. La forma geométrica del diagrama lo hace compatible con todas las transformaciones geométricas que han sido registradas desde que existen *centros de cálculo**. Lo que perdemos en materia a través de las sucesivas reducciones del suelo, lo ganamos centuplicado en la bifurcación hacia otras formas que esas reducciones hacen posibles: escritas, calculadas o archivadas.

En el informe que nos preparamos para escribir, sólo quedará una ruptura, una separación tan diminuta y tan inmensa como todos los pasos que hemos seguido hasta aquí: me refiero a la separación que aparta nuestra prosa del anexo con los diagramas a los que aludirá. Vamos a escribir sobre la transición de la selva a la sabana, transición que mostraremos en el propio texto mediante la inclusión de una gráfica. El texto científico difiere de todas las demás formas de narrativa. Es un texto que habla de un referente que está *presente* en el texto en una forma distinta a la de la prosa: como gráfica, diagrama, ecuación, mapa o esquema. Al mobilizar su propio referente *interno**, el texto científico lleva consigo su propia verificación.

En la figura 2.15 vemos el diagrama que combina todos los datos obtenidos durante la expedición. Aparece como «figura 3» en el informe escrito del que soy orgulloso coautor y cuyo título reza como sigue:

Relaciones entre la dinámica de la vegetación y la diferenciación del suelo en la zona de transición selva-sabana de la región de Boa Vista, Roraima, Amazonia (Brasil). Informe de la expedición a la Provincia de Roraima, 2-14 de octubre, 1991. E. L. Setta Silva (1), R. Boulet (2), H. Filizola (3), S. do N. Morais (4), A. Chauvel (5) y B. Latour (6). (1) MIRR, Boa Vista RR, (2.3) USP, São Paulo, (3-5) INPA, Manaus, (6) CSI, ENSMP, (2.5) ORSTOM, Brasil

Volvamos rápidamente sobre nuestros pasos, deshaciendo el camino que hemos recorrido mientras seguíamos a nuestros amigos. La prosa del informe final menciona un diagrama, y en él se resume la forma revelada por el perfil del edafocomparador, que extrae, clasifica y codifica el suelo, el cual, por último, queda marcado, medido y nombrado mediante el entrecruzamiento de coordenadas. Nótese que, en todas las etapas, cada elemento perte-

nece a la materia por su origen y a la forma por su destino, y es abstraído de un ámbito excesivamente concreto antes de convertirse, en la etapa siguiente, en algo que, de nuevo, resulta demasiado concreto. Nunca detectamos la ruptura entre las cosas y los signos, y nunca hacemos frente a la imposición de signos arbitrarios y discretos sobre la materia amorfa y continua. Lo único que vemos es una serie ininterrumpida de elementos bien encajados, cada uno de los cuales juega el papel de signo para el anterior y de cosa para el siguiente.

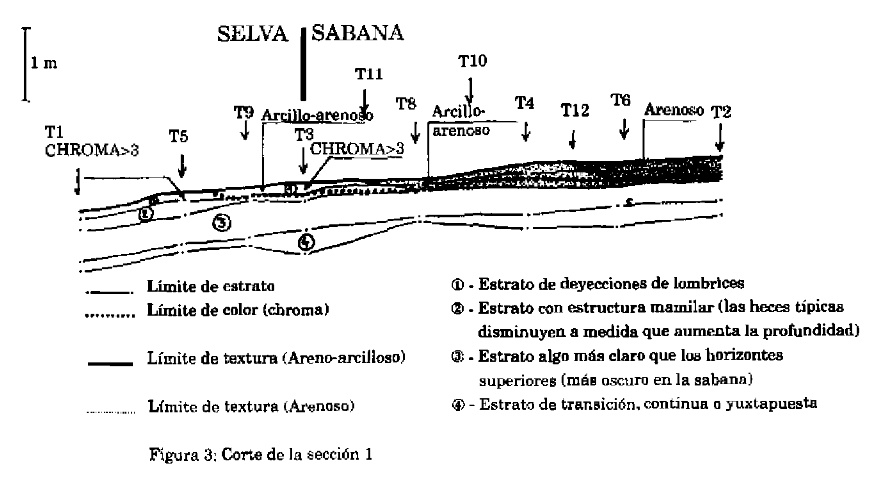


Figura 3: Corte de la sección 1

Figura 2.15

En cada etapa encontramos *formas* elementales de matemática que se utilizan para reunir la *materia* por la mediación de una práctica incorporada en un grupo de investigadores. En cada ocasión se educe un nuevo fenómeno a partir de este híbrido de forma, materia, cuerpos habilidosos y grupos especializados. Recordemos a René, en la figura 2.12, colocando la tierra marrón en el cubo de cartón blanco que pasaba a ser inmediatamente marcado con un número. No dividía el suelo según una serie de categorías intelectuales, como en la mitología kantiana. En vez de eso, lo que hacía era expresar el significado de cada fenómeno haciendo que la materia salvase la distancia que la separaba de la forma.

De hecho, si pasamos rápidamente de una fotografía a otra, percibimos que, incluso en el caso de que mi investigación hubiera sido más meticulosa, cada etapa revelaría una falla tan grande como las que le preceden y le siguen. Igual que lo intento yo, como un nuevo Zenón, trate usted de multiplicar los intermediarios, nunca hay un *parecido* entre las etapas, de modo que únicamente podemos superponerlas. Compare los dos extremos representados por las figuras 2.1 y 2.15. La diferencia entre ellos no es mayor que la existente entre los terrones recogidos por René (figura 2.12) y los datos en que se convierten al formar parte del edafocomparador. Tanto si escojo los dos extremos como si multiplico los intermediarios, encuentro la misma discontinuidad.

Con todo, hay también una continuidad, dado que todas las fotografías dicen lo mismo y representan la misma transición entre la selva y la sabana, transición que en cada etapa se hace más evidente y precisa. Nuestro informe de campo se refiere en realidad a la «figura 3», que a su vez se refiere a la selva de Boa Vista. Nuestro informe se refiere a la extraña dinámica de vegetación que parece permitir que el bosque gane la partida a la sabana, como si los árboles hubieran convertido el suelo arenoso en arcilla, con el fin de preparar su propio crecimiento en la faja de veinte metros de anchura del lindero. Sin embargo, estos actos de referencia están completamente asegurados, dado que no descansan tanto en la semejanza como en una regulada serie de transformaciones, transmutaciones y traducciones. Una cosa puede seguir siendo más duradera y transportarse más lejos y más rápidamente si continúa sufriendo transformaciones en cada etapa de esta larga cascada.

Parece que la referencia no consiste simplemente en el acto de señalar o en una forma de tener, en el exterior, alguna garantía material para la verdad de una proposición. Es más bien nuestra forma de conservar algo *constante* a lo largo de una serie de transformaciones. El conocimiento no refleja un mundo real externo al cual se parece por un acto de mímesis, sino un mundo real interior, cuya coherencia y continuidad contribuye a garantizar. Este es un movimiento hermoso que aparentemente sacrifica el parecido en cada etapa, pero lo hace únicamente para escoger de nuevo el mismo significado, el cual permanece intacto a lo largo de una serie de rápidas transformaciones. El descubrimiento de esta extraña y contradictoria conducta vale tanto como el descubrimiento de una selva capaz de crear su propio suelo. Si puedo encontrar la solución de este rompecabezas, mi

propia expedición no será menos productiva que la de mis felices colegas.

Con el fin de comprender la constante que se mantiene a lo largo de estas transformaciones, vamos a considerar un pequeño aparato tan ingenioso como el topofil o el edafocomparador (figura 2.16). Dado que nuestros amigos no pueden llevarse fácilmente el suelo de la Amazonia a Francia, deben ser capaces de transformar el color del contenido de cada cubo mediante una etiqueta, y si es posible con un número, de modo que las muestras de suelo se vuelvan compatibles con el universo de los cálculos y permita a los científicos beneficiarse de las ventajas que todos los aparatos de cálculo brindan a los manipuladores de signos.

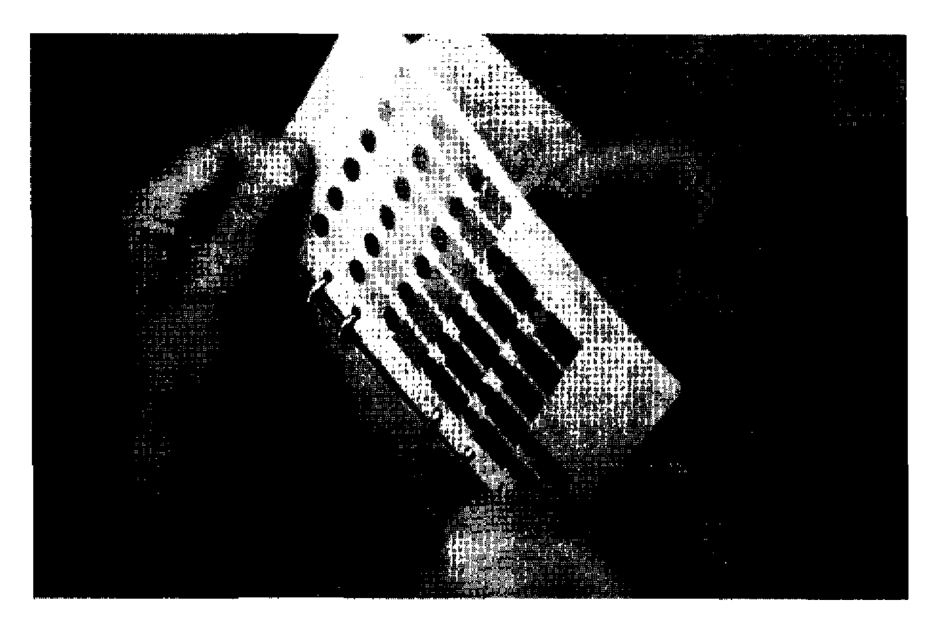


Figura 2.16

Pero, ¿no alzará su cabeza el monstruoso relativismo tan pronto intentemos numerar las cualidades de los tonos de marrón? ¿Cómo podríamos debatir sobre gustos y colores? Como señala el dicho francés: «Tantas cabezas, tantas opiniones». En la figura 2.16 vemos la solución que René ha buscado para salir al paso de los estragos causados por el relativismo.

Durante treinta años ha trabajado duro en los suelos tropicales de todo el mundo llevando siempre consigo un cuadernito de páginas rígidas: el código Munsell. Cada una de las páginas de este pequeño volumen agrupa colores de tonos muy similares. Hay una página para los rojos purpúreos, otra para los rojos amarillentos, otra más para los marrones. El código Munsell es una norma relativamente universalizada. Se utiliza habitualmente como patrón por los pintores, los fabricantes de pinturas, los cartógrafos y los edafólogos, ya que, página a página, ordena todos los matices de todos los colores del espectro, asignando a cada uno de ellos un número.

El número es una referencia rápidamente comprensible y reproducible por todos los que trabajan con colores en todo el mundo, a condición de que utilicen la misma compilación, el mismo código. Por teléfono, usted y un vendedor no pueden comparar muestras de papel pintado, pero es posible seleccionar, basándose en una tabla de colores que le haya proporcionado el vendedor, un número de referencia.

El código Munsell supone una decisiva ventaja para René. Perdido en Roraima, condenado a permanecer trágicamente local, René adquiere, por medio de este código, un alcance tan global como resulta posible adquirirlo a los seres humanos. El color único que manifiesta una determinada muestra de suelo se convierte en un número (relativamente) universal.

En este momento, el poder de estandarización (Schaffer, 1991) me interesa menos que el sorprendente truco técnico: los agujeritos perforados sobre los tonos de color. Aunque aparentemente siempre se encuentra fuera de nuestro alcance, el umbral entre lo local y lo global puede cruzarse ahora de manera instantánea. Sin embargo, la inserción de la muestra de suelo en el código Munsell exige alguna pericia. Con el fin de adjudicar un número a cada muestra, René debe ser capaz de hacer casar, de superponer y de alinear el terrón local que tiene en la mano con el color estándar que elige como referencia. Para llevar esto a cabo, pasa la muestra de suelo por debajo de las aberturas practicadas en el cuadernito y, por aproximaciones sucesivas, selecciona el color más próximo al de la muestra.

Existe, como he dicho, una completa ruptura en cada etapa entre la parte «cosa» de cada objeto y su parte «signo», entre la cola de la muestra de suelo y su cabeza. Este abismo no podría ser mayor, ya que nuestros cerebros son incapaces de memorizar el color con precisión. Incluso aunque la muestra de suelo y el códi-

go normalizado no estuvieran separados más que por diez o quince centímetros, la anchura del cuadernillo, sería suficiente para que el cerebro de René olvidase la correspondencia precisa entre ambos. El único modo para establecer el parecido entre un color normalizado y una muestra de tierra es perforar en las páginas unos agujeros que nos permitan contrastar la rugosa superficie del terrón con la brillante y uniforme superficie del código normalizado. Sólo estando separados por una distancia de menos de un milímetro pueden considerarse sinópticamente. Sin los agujeros, no puede haber contraste ni precisión ni lectura, y por consiguiente no puede darse la transmutación de la tierra local en código universal. Sobre el abismo de la materia y la forma, René erige un puente. Es una simple pasarela, un cable, un garfio de abordaje.

«Los japoneses han hecho uno sin agujeros», dice René; «soy incapaz de usarlo». Siempre nos admiran las mentes de los científicos, y con justicia, pero también hemos de admirar la extrema desconfianza que manifiestan hacia sus propias capacidades cognitivas (Hutchins, 1995). Dudan tanto de sus cerebros que necesitan inventar pequeños trucos como éste para garantizarse la comprensión de algo tan simple como el color de una muestra de suelo. (¿Y cómo podría yo hacer comprender al lector el objeto de esta investigación sobre la referencia sin las fotografías que he tomado, imágenes que han de verse exactamente al mismo tiempo que se lee la historia que estoy comentando? Tengo tanto miedo de cometer un error en mi exposición de los hechos que ni yo mismo me atrevo a perder de vista, ni tan siquiera un instante, estas fotografías.)

La separación entre el puñado de polvo y el número impreso sigue estando ahí, aunque se ha convertido en algo infinitesimal gracias a los agujeros. Gracias a un intermediario, el código Munsell, una muestra de suelo puede leerse como un texto: «10YR3/2», una evidencia más del platonismo práctico que convierte el polvo en una Idea mediante dos manos encallecidas que sujetan firmemente un cuaderno de notas-instrumento-calibrador.

Fijémonos con mayor detalle en la pista que muestra la figura 2.16, haciendo por nuestra cuenta un esquema de la perdida ruta de la referencia. René ha extraído este terrón, renunciando al excesivamente rico y complejo suelo. El agujero, a su vez, permite contextualizar el terrón y seleccionar su color ignorando su volumen y su textura. El pequeño rectángulo plano de color se usa entonces como intermediario entre la tierra, reducida al dato de su

color, y el número inscrito bajo la tonalidad correspondiente. Tal como somos capaces de ignorar el volumen de la muestra con el fin de concentrarnos en el color del rectángulo, pronto nos volvemos capaces de ignorar el color con el fin de obtener únicamente una referencia numérica. Más tarde, en el informe, omitiremos el número, que es demasiado concreto, demasiado detallado, demasiado preciso, y retendremos sólo el horizonte, la tendencia.

Aquí encontramos la misma cascada que antes, una cascada de la que sólo una minúscula porción (el paso del color de la muestra al del código normalizado) descansa sobre un parecido, sobre una *adequatio*. Todos los demás factores dependen únicamente de la conservación de restos que establecen un camino de ida y vuelta que permite volver sobre los propios pasos cuando se necesita. Entre las variaciones de la materia y la forma, los científicos abren un sendero. La reducción, la compresión, el marcado, la continuidad, la reversibilidad, la estandarización, la compatibilidad con el texto y los números, todo esto cuenta infinitamente más que la mera *adequatio*. Ningún paso –excepto uno– se parece al que le precede, aunque al final, cuando leo el informe de campo, me encuentro en realidad sosteniendo entre las manos la selva de Boa Vista. Ciertamente, los textos hablan del mundo. ¿Cómo puede obtenerse como resultado la semejanza partiendo de esta serie tan extrañamente descrita de exóticas y minúsculas transformaciones, obsesivamente alojadas unas en otras con el fin de permitir que algo se mantenga constante?

En la figura 2.17 vemos a Sandoval en cuclillas, con el mango del pico descansando aún bajo su brazo y contemplando el nuevo agujero que acaba de excavar. De pie, Heloísa reflexiona sobre los escasos animales de esta selva verde-gris. Lleva un morral de geólogo, un cinturón de municiones cuyo costado está cubierto de orificios demasiado estrechos para unos cartuchos pero muy adecuados para llevar los indispensables lápices de colores del cartógrafo profesional. Lleva en la mano su célebre cuaderno de notas, el libro de protocolos que certifica que estamos en un vasto y verde laboratorio. Está a la espera de abrirlo y comenzar a tomar notas ahora que los dos edafólogos han terminado su examen y llegado a un dictamen común.

Armand (a la izquierda) y René (a la derecha) están enfrascados en el extraño ejercicio de «catar tierra». Ambos han tomado en una mano un trocito del suelo del que se han recogido muestras a la profundidad que dicta el protocolo de Heloísa. Han sacudido suavemente el polvo que los cubría y ahora, con la otra



Figura 2.17

mano, lo amasan despacio. ¿Lo están haciendo por el simple placer de moldear figurillas? No, lo hacen para extraer un nuevo juicio, un juicio que ya no tiene que ver con el color, sino con la textura. Desgraciadamente, para este propósito no existe nada equivalente al código Munsell, y si lo hubiera, no sabríamos como traerlo hasta aquí. Para definir la cualidad del grano de una manera estandarizada se necesitaría un laboratorio bien equipado. Por consiguiente, nuestros amigos deben contentarse con una comprobación cualitativa basada en 30 años de experiencia y en la comparación que posteriormente realizarán con los resultados del laboratorio. Si el suelo puede moldearse con facilidad, es arcilla; si se desmenuza entre los dedos, entonces uno se encuentra ante una muestra arenosa. Esta es una prueba aparentemente muy sencilla que equivale a una especie de experimento de laboratorio realizado en la palma de la mano. Las dos texturas extremas son fácilmente reconocibles, incluso para un principiante como yo. Son los compuestos intermedios de arena y arcilla los que hacen que la diferenciación se vuelva difícil y crucial, dado que estamos interesados en valorar cualitativamente las sutiles modificaciones de los suelos de transición que son más arcillosos en las proximidades de la selva y más arenosos en las cercanías de la sabana.

Carentes de cualquier tipo de calibrador, Armand y René tienen que confiar en un toma y daca de juicios de apreciación, tal como hacía mi padre cuando cataba sus vinos de Corton.

–«¿Areno-arcilloso o arcillo-arenoso?»

–«No, yo diría arcilloso y arenoso, no areno-arcilloso.»

–«Espera, moldéalo un poco más, dale tiempo.»

–«De acuerdo, sí, digamos entre areno-arcilloso y arcillo-arenoso.»

–«Heloísa, toma nota: en P2, entre 5 y 17 centímetros, de *areno-argiloso a argilo-arenoso*.» (He olvidado mencionar que estamos alternando constantemente entre el francés y el portugués, de modo que a la política de la raza, el género y las disciplinas científicas se añade la política del idioma.)

La combinación de discusión, saber práctico y manipulación física permite la obtención de una calibrada valoración cualitativa de la textura, valoración que inmediatamente puede sustituir, en el cuadernillo, al suelo, el cual, por consiguiente, ya puede desecharse. Una palabra sustituye a una cosa mientras conserve alguna característica que la defina. ¿Se trata de una correspondencia entre términos? No, el juicio no se *parece* al suelo. ¿Es un

desplazamiento metafórico? No lo es en grado mayor que una correspondencia. ¿Es una metonimia? Tampoco, dado que una vez que tomamos un puñado de suelo para describir todo el horizonte, conservamos únicamente lo que queda registrado en el papel del cuadernillo y nada de la tierra utilizada para hacer la valoración cualitativa. ¿Se trata de compresión de datos? Sin duda alguna, puesto que cuatro palabras sustituyen a la muestra de suelo, pero es un cambio de estado tan radical que ahora hay un signo donde antes había una cosa. Ya no se trata de reducción, sino de transustanciación.

¿Estamos traspasando el sagrado umbral que separa al mundo del discurso? Obviamente sí, pero lo hemos cruzado ya una buena decena de veces. Este nuevo salto no es más largo que el anterior, aquel en el que la tierra extraída por René, limpia de briznas de hierba y de heces de lombriz, se convirtió en evidencia mediante una prueba de resistencia al moldeado; tampoco es más largo que el que le precedió, aquel en el que Sandoval procedió a excavar el agujero P2 con su pico; ni que el siguiente, aquel en el que el diagrama, la totalidad del horizonte comprendido entre los 5 y los 17 centímetros, adquiría una única textura y permitía, por medio de la inducción, comprender toda la superficie a partir de un punto; ni que la transformación n+1 que permite que un diagrama dibujado en un papel de dibujo milimetrado juegue el papel de referente interno en el informe escrito. No existe nada privilegiado en el proceso de trasposición a palabras y todas las etapas pueden servirnos por igual a la hora de aprehender el asentamiento de la referencia. Ninguna de las etapas tiene como objetivo copiar a la anterior. Se trata más bien de *alinear* cada etapa con las que le preceden y de darle continuidad, de modo que, comenzando por la última etapa, sea posible *regresar* hasta la primera.

¿Cómo podríamos calificar esta relación de representación, de delegación, si no es mimética pero está tan regulada, es tan exacta, tan repleta de realidad y, en último término, tan realista? Los filósofos se engañan a sí mismos cuando consideran que la correspondencia entre las palabras y las cosas es la pauta última de verdad. Hay verdad y realidad, pero no hay ni correspondencia ni *adequatio*. Para atestiguar y garantizar lo que decimos, existe un movimiento mucho más seguro –indirecto, transversal y retrógrado, como el de los cangrejos– que atraviesa las capas formadas por una serie de transformaciones sucesivas (James [1907], 1975). En cada etapa, la mayoría de los elementos se pierden, pero también se renuevan, saltando de este modo sobre el

abismo que separa a la materia de la forma, sin otra ayuda que la ocasionalmente brindada por un parecido que es más tenue que las frágiles barandillas que sirven de apoyo a los escaladores en los pasos más arriesgados.

En la figura 2.18 nos encontramos en nuestro enclave, cerca ya del final de nuestra expedición, y René está comentando un diagrama de una sección transversal del tramo que acabamos de excavar y examinar, un diagrama marcado sobre un papel de dibujo. Desgarrado, sucio, manchado de sudor, incompleto y trazado a lápiz, este diagrama es el predecesor directo del que veíamos en la figura 2.15. De uno a otro hay sin duda transformaciones, entre otras las que afectan a los procesos de selección, centrado, rotulación y pulcritud, pero estas son transformaciones menores si las comparamos con las que acabamos de dejar atrás (Tufte, 1984).

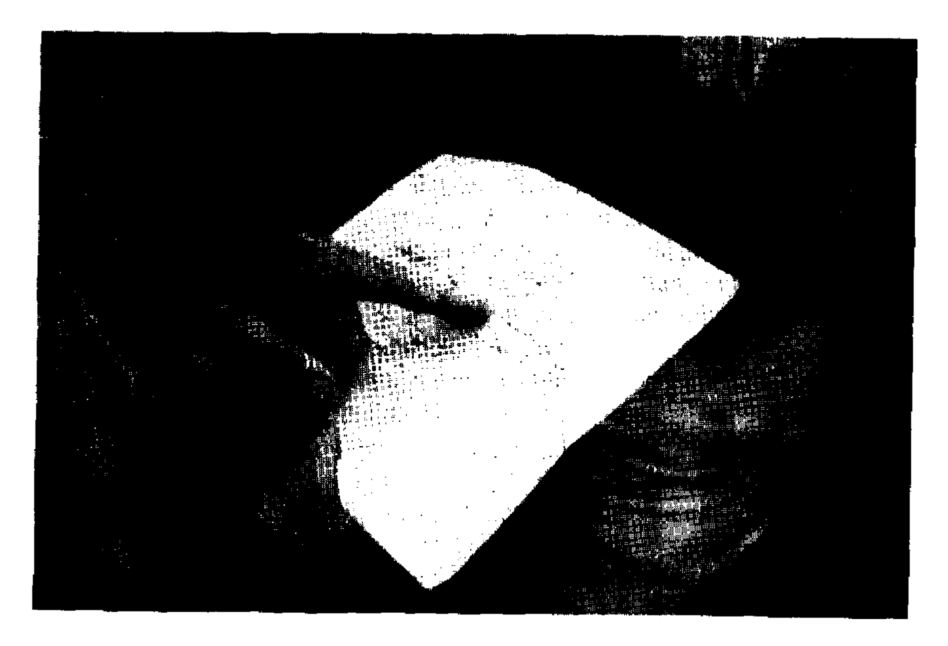


Figura 2.18

En el centro de la fotografía, René señala una línea con su dedo, un gesto al que hemos venido siguiéndole la pista desde el principio (véanse las figuras 2.1 y 2.2). A menos que se utilice con ira antes de llegar a las manos, la extensión del dedo índice se-

ñala siempre un acceso a la realidad, incluso en los casos en que apunta a una simple hoja de papel, un acceso que, no obstante, abarca en este caso la totalidad de un enclave que, paradójicamente, ha desaparecido por completo pese a que estemos sudando en su mismo centro. Se trata de la misma inversión de espacio y tiempo que hemos visto ya muchas veces: gracias a las inscripciones, somos capaces de supervisar y controlar una situación en la que nos vemos inmersos, nos volvemos superiores a algo que es mayor que nosotros mismos y nos hacemos capaces de ver de manera sinóptica todas las acciones que ocurren a lo largo de muchos días y que en ese tiempo se nos han olvidado.

Pero el diagrama no sólo redistribuye el flujo temporal y subvierte el orden jerárquico del espacio, también nos revela rasgos que previamente eran invisibles pese a encontrarse literalmente bajo los pies de nuestros edafólogos. Nos resulta imposible ver la transición entre la selva y la sabana en una sucesión vertical de cortes transversales, y somos igualmente incapaces de valorarla cualitativamente en horizontes homogéneos y de marcarla con puntos y líneas correspondientes a los datos. René señala con su dedo de carne y hueso y atrae la mirada de cuantos le rodean, dirigiéndola hacia un perfil cuyo observador nunca podría existir. ¡Ese observador no sólo debería residir bajo la tierra como un topo, también tendría que ser capaz de cortar el suelo como lo haría una cuchilla en una extensión de cientos de metros y de sustituir luego la confusa variación de formas por un homogéneo gradiente de sombras! Decir que un científico «habla desde un punto de vista» nunca resulta demasiado útil, dado que adoptará inmediatamente otro gracias a la utilización de un instrumento. Los científicos nunca *están* en su punto de vista.

Pese a la poco verosímil perspectiva que ofrece, el diagrama nos facilita nueva información. Sobre la superficie de un papel, combinamos fuentes muy distintas y las mezclamos por medio de un lenguaje gráfico homogéneo. Las posiciones de las muestras a lo largo del corte transversal, las profundidades, los horizontes, las texturas y los números de referencia de los colores pueden irse añadiendo por superposición, y de este modo, la realidad que habíamos perdido queda sustituida.

René, por ejemplo, acaba de añadir a los diagramas las heces de lombriz que he mencionado. Según mis amigos, parece que las lombrices podrían contener la solución al enigma en sus particularmente voraces tractos digestivos. ¿Qué es lo que produce la banda de suelo arcilloso en la sabana, junto al lindero de la jungla? Desde

luego, no la jungla misma, dado que esta banda se extiende veinte metros más allá de la sombra protectora y la nutritiva humedad de los árboles. Tampoco la sabana, de hecho, dado que, recordémoslo, siempre convierte la arcilla en arena. ¿Cuál es la acción misteriosa y a distancia que prepara el suelo para acoger a la selva y asciende la pendiente termodinámica que continúa degradando la arcilla? ¿Y si las responsables fueran las lombrices? ¿Podrían ser ellas los agentes catalizadores de la edafogénesis? Al establecer un modelo de la situación, el diagrama permite imaginar nuevos escenarios, escenarios que nuestros amigos discuten apasionadamente mientras reflexionan sobre lo que falta y consideran cuál es el lugar más apropiado para excavar el siguiente hoyo que les permita tomar contacto una vez más, gracias al pico y al taladro, con los «datos en bruto» (Ochs, Jacoby *et al.*, 1994).

¿Es el diagrama que René sostiene en su mano más abstracto o más concreto que lo que teníamos en las etapas anteriores? Más abstracto, dado que aquí se conserva una fracción infinitesimal de la situación original. Más concreto, puesto que podemos tocar con las manos y ver con los ojos la esencia de la transición de la selva a la sabana, resumida en unas cuantas líneas. ¿Es el diagrama una construcción, un descubrimiento, una invención o una convención? Los cuatro a la vez, como siempre. El diagrama ha sido *construido* con el trabajo de cinco personas y se ha convertido en realidad tras haber experimentado varias construcciones geométricas sucesivas. Somos muy conscientes de haberlo *inventado* y de que, sin nosotros y sin los edafólogos, jamás habría llegado a existir. Además, *descubre* una forma que había permanecido oculta hasta ahora, pero que, retrospectivamente, percibimos que existía ya, subyacente a las características visibles del suelo. Al mismo tiempo, sabemos que sin una codificación *convencional* de los juicios, las formas, las etiquetas y las palabras, todo lo que nos sería dado contemplar en este diagrama que reproduce la silueta del subsuelo se reduciría a una serie de garabatos sin forma.

Todas estas contradictorias cualidades –contradictorias, al menos para nosotros, los filósofos– suponen un lastre para el diagrama si lo comparamos con la realidad. No es realista, no se parece a nada. En realidad hace algo *más* que parecerse. *Sustituye a la situación original*, una situación que podemos representarnos gracias al libro de protocolos, a las placas y etiquetas, al edafocomparador, a las fichas, a las estacas, y, por último, a la delicada tela de araña urdida por el «pedofil». No es posible se-

parar el diagrama de toda esta serie de transformaciones. Si estuviera aislado, carecería de todo significado relevante. Es un sustituto que no sustituye nada. Es un resumen que no es capaz de reemplazar completamente lo que recoge. Es un extraño objeto transversal, un instrumento que alinea, veraz únicamente con la condición de que permita el *paso* de lo que le precede a lo que le sigue.

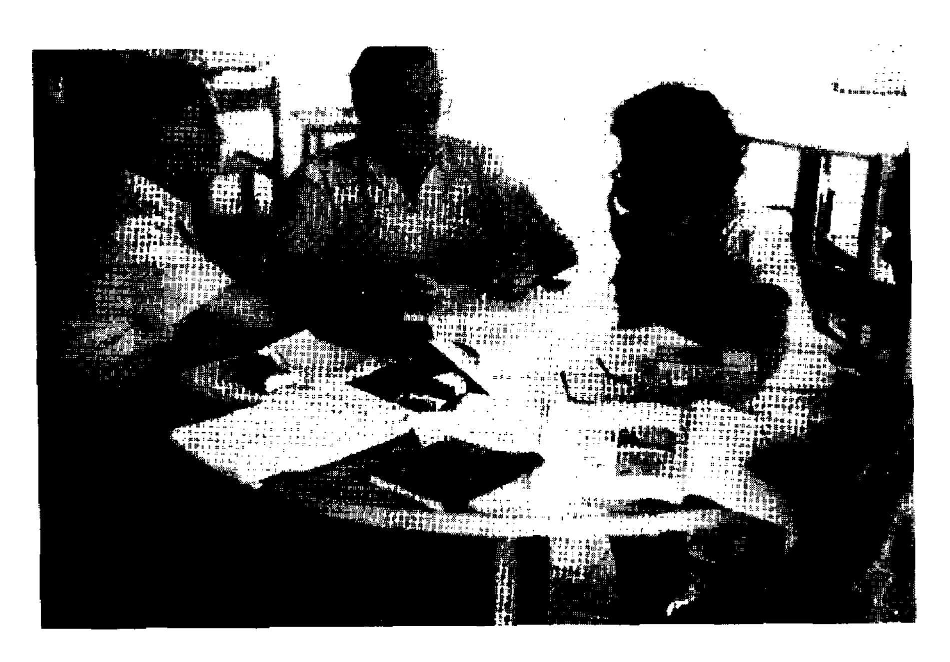


Figura 2.19

El último día de la expedición nos encontramos en el restaurante, transformado ahora en el salón de reuniones de nuestro laboratorio móvil. Nos proponemos redactar el borrador de nuestro informe (figura 2.19). René sostiene en la mano el diagrama ya completo y lo comenta, señalando con un lápiz para que Edileusa y Heloísa sigan sus explicaciones. Armand acaba de leer la única tesis que se ha publicado sobre nuestro rincón de la selva y la mantiene abierta por las páginas que contienen las fotografías en color obtenidas vía satélite. En segundo plano, vemos aparecer los cuadernos del antropólogo que está tomando esta fotografía, una

más entre las formas de registrar e inscribir datos. Nos encontramos de nuevo entre mapas y signos, entre documentos bidimensionales y literatura publicada, bastante lejos ya del lugar en el que hemos trabajado durante diez días. ¿Hemos regresado por ello a nuestro punto de partida (véase figura 2.2)? No, porque ahora hemos *conseguido* estos diagramas, estas nuevas inscripciones que tratamos de interpretar y de insertar como apéndice y como evidencia en una narración que estamos negociando juntos, párrafo a párrafo, en dos idiomas, francés y portugués. Permítanme citar un pasaje de la primera página:

> El interés de este informe de expedición emana del hecho de que, en la primera fase del trabajo, las conclusiones de las disciplinas botánica y edafológica parecen contradictorias. *Sin la contribución de los datos botánicos, los edafólogos habrían llegado a la conclusión de que la sabana avanza sobre la selva.* En este caso, la colaboración de ambas disciplinas nos ha obligado a plantear nuevas interrogantes a la edafología. (Subrayado en el original.)

Aquí nos encontramos en un terreno mucho más familiar –el de la retórica, el discurso, la epistemología y la redacción de artículos–, un terreno cargado con los razonamientos a favor y en contra del avance de la selva. Ni los filósofos del lenguaje ni los sociólogos de la controversia ni los semiólogos ni los retóricos ni los especialistas en literatura encontrarán excesivas dificultades aquí.

Por muy emocionantes que sean las transformaciones que Boa Vista vaya a experimentar de un texto a otro, no me propongo ahondar en ellas por el momento. Lo que me interesa ahora es la transformación sufrida por el suelo, expresada ahora con palabras. ¿Cómo resumir esto? Necesito dibujar, no un diagrama sobre papel de dibujo como el de mis colegas, pero sí al menos un croquis, un esquema que me permita localizar y señalar lo que he descubierto en mi propio ámbito, el de los estudios sobre la ciencia: es un descubrimiento arrancado a un inframundo, muy acorde con nuestra humilde cofradía, el de las lombrices.

De atender a la filosofía del lenguaje, parecería que existiesen dos esferas inconexas separadas por un único y radical abismo, un abismo que debe reducirse mediante la búsqueda de la correspondencia, o la referencia, entre las palabras y el mundo (figura 2.20). Mientras iba siguiendo a la expedición de Boa Vista, llegué a una solución completamente diferente (figura 2.21). Al

parecer, el conocimiento no consiste en una confrontación cara a cara de la mente con el objeto, del mismo modo que tampoco la referencia designa una cosa por medio de una proposición que la propia cosa verifica. Por el contrario, hemos reconocido en cada etapa un operador común, un operador que pertenece a la materia en uno de sus extremos y que se vincula a la forma por el otro, un operador separado de la etapa que le sigue por una brecha que ninguna semejanza podría llenar. Los operadores están unidos formando una serie que *salva* la diferencia entre las cosas y las palabras y que redistribuye estas dos obsoletas fijaciones de la filosofía del lenguaje: la tierra se convierte en un cubo de cartón, las palabras se transforman en papel, los colores se vuelven números y así sucesivamente.

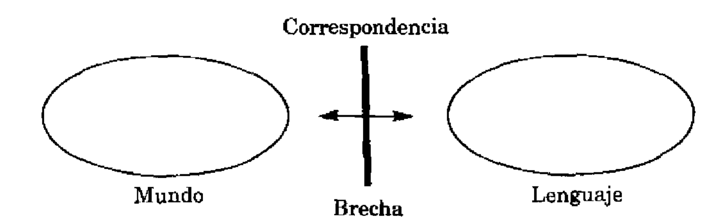


Figura 2.20: La concepción «saltacionista» que James ([1907], 1975) tiene del hecho de la correspondencia implica que existe una brecha entre el mundo y las palabras que la referencia intenta salvar.

Una propiedad esencial de esta concatenación es que debe permanecer *reversible*. La sucesión de etapas debe poderse recorrer en sentido inverso, permitiendo el tránsito en ambas direcciones. Si la cadena se interrumpe en un punto cualquiera, deja de ser transportadora de verdad, es decir, deja de producirla, construirla, dibujarla y conducirla. *La palabra «referencia» designa la cualidad de esta cadena en toda su extensión*, no la *adequatio rei et intellectus*. El valor de verdad *circula* aquí como la electricidad por un cable mientras el circuito no se vea interrumpido.

La comparación de mis dos esquemas revela otra propiedad: la cadena no tiene límite en ninguno de sus dos extremos. En el modelo anterior (figura 2.20), el mundo y el lenguaje existían como dos esferas finitas capaces de autocontenerse. Aquí, por el con-

trario, podemos alargar la cadena indefinidamente, extendiéndola por sus dos extremos mediante la adición de nuevas etapas –aunque no podemos ni cortar la línea ni saltarnos una etapa, pese a nuestra capacidad para resumirlas todas en una única «caja negra».

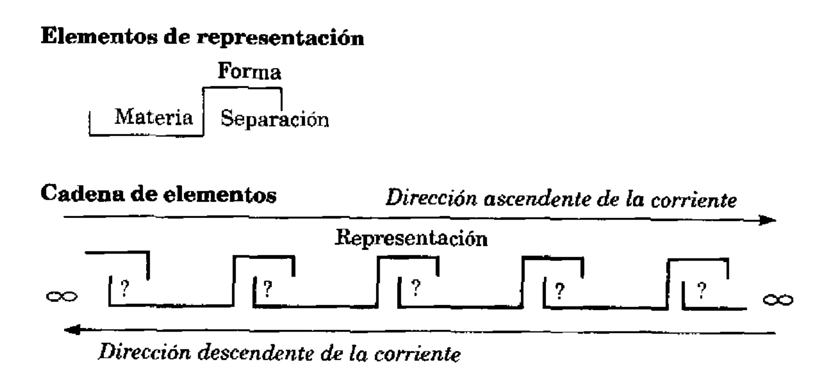


Figura 2.21: La concepción «itinerante» de la referencia sigue una serie de transformaciones, cada una de las cuales implica una pequeña separación entre la «forma» y la «materia». Desde este punto de vista, la referencia califica tanto el movimiento ascendente y descendente como la cualidad de la transformación. El punto clave es que, en este modelo, la referencia crece desde el centro en ambas direcciones.

Con el fin de comprender la cadena de transformación y de aprehender la dialéctica de pérdida y ganancia que, como hemos visto, caracteriza cada etapa, debemos procurarnos una perspectiva cenital además de una transversal (figura 2.22). Desde la selva hasta el informe de expedición, podemos representar coherentemente nuestro estudio sobre la transición entre la selva y la sabana mediante el dibujo de dos triángulos isósceles que se solapan mutuamente y de manera invertida. Paso a paso, hemos abandonado el carácter local, la particularidad, la materialidad, la multiplicidad y la continuidad, de modo que, al final, apenas queda nada excepto unas cuantas hojas de papel. Vamos a denominar *reducción* al primer triángulo, cuyo ángulo más agudo señala lo que finalmente nos importa. Sin embargo, lo que hemos hecho en cada etapa no ha sido únicamente reducir, también hemos obtenido, o vuelto a obtener, un beneficio, dado que, con el mismo esfuerzo

de representación, hemos sido capaces de alcanzar un grado mucho mayor de compatibilidad, de estandarización, de texto, de cálculo, de circulación y de relativa universalidad, de modo que, al final, en el informe de campo, no sólo tenemos la totalidad de Boa Vista (a la que podemos volver), sino también la explicación de su dinámica. En cada etapa, hemos sido capaces de ampliar nuestro vínculo con el conocimiento práctico ya establecido, partiendo de la vieja trigonometría situada «detrás» de los fenómenos y acabando con toda una nueva ecología, con los recientes hallazgos de la «edafología botánica». Llamaremos a este segundo triángulo, que ha proporcionado al diminuto conjunto de cortes transversales de Boa Vista una vasta y robusta base, *amplificación*.

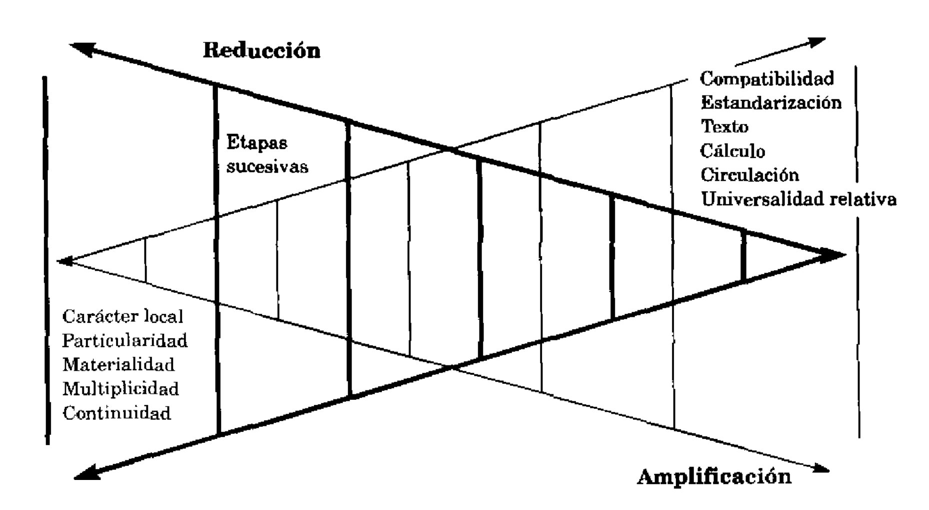


Figura 2.22: La transformación en cada etapa de la referencia (véase la figura 2.21) puede representarse como un intercambio entre lo que se gana (amplificación) y lo que se pierde (reducción) en cada uno de los pasos que generan información.

Nuestra tradición filosófica se ha equivocado al querer ver en los fenómenos el punto de intersección entre las cosas-en-sí y las categorías del entendimiento humano (figura 2.23; véase también el capítulo 4). Los realistas, empiristas, idealistas y racionalistas varios han combatido incesantemente entre sí, girando siempre en torno de este modelo bipolar. Los fenómenos, con todo,

no se encuentran en el *punto de intersección* entre las cosas y las formas de la mente humana. Los fenómenos son lo que circula a lo largo de las cadenas de transformación reversibles, perdiendo propiedades en cada etapa y ganando otras que los hacen compatibles con los centros de cálculo establecidos. En vez de crecer partiendo de dos extremos fijos hacia un punto de intersección estable situado entre ambos, la inestable referencia *crece desde el centro hacia los extremos*, los cuales son empujados continuamente cada vez más lejos. Lo único que se requiere para entender el embrollo que ha armado la filosofía kantiana con los triángulos es una expedición de 15 días. (Lo único que se requiere, me apresuro a añadir, con la condición de que no se me pida que hable de *mi* trabajo con la misma profusión de detalles con que los edafólogos elaboran el suyo: en tal caso, los 15 días se convertirían en 25 años de ardua labor y controversias, en montones de queridos colegas pertrechados con datos, instrumentos y conceptos recogidos y utilizados durante décadas. En este caso me pinto a mí mismo, sin temor a la contradicción, como un simple espectador que tiene fácil acceso al conocimiento de mis informantes. Soy el primero en admitir que una reflexión capaz de seguir todas las pistas a la vez está fuera de mi alcance.)

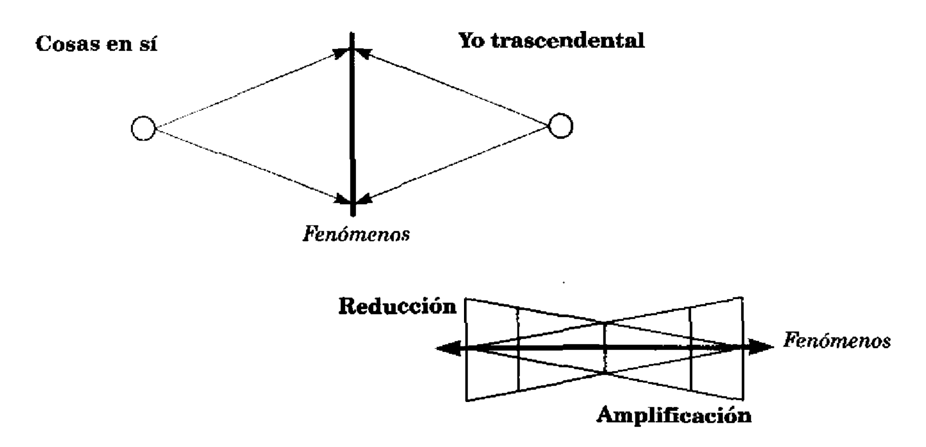


Figura 2.23: En el marco kantiano, los fenómenos habitan la encrucijada entre las inaccesibles cosas en sí y el trabajo de categorización que realiza el Ego activo. Con la teoría de la referencia circulante, los fenómenos son aquello que transita habitualmente a través de la cascada de las transformaciones.

¿Es posible, con la ayuda de mi esquema, comprender, visualizar y detectar por qué el modelo original de los filósofos del lenguaje está tan difundido, cuando la más leve indagación revela su imposibilidad? No hay nada más sencillo: todo lo que necesitamos hacer es borrar, una a una, todas las etapas de que hemos sido testigos en este fotomontaje (figura 2.24).

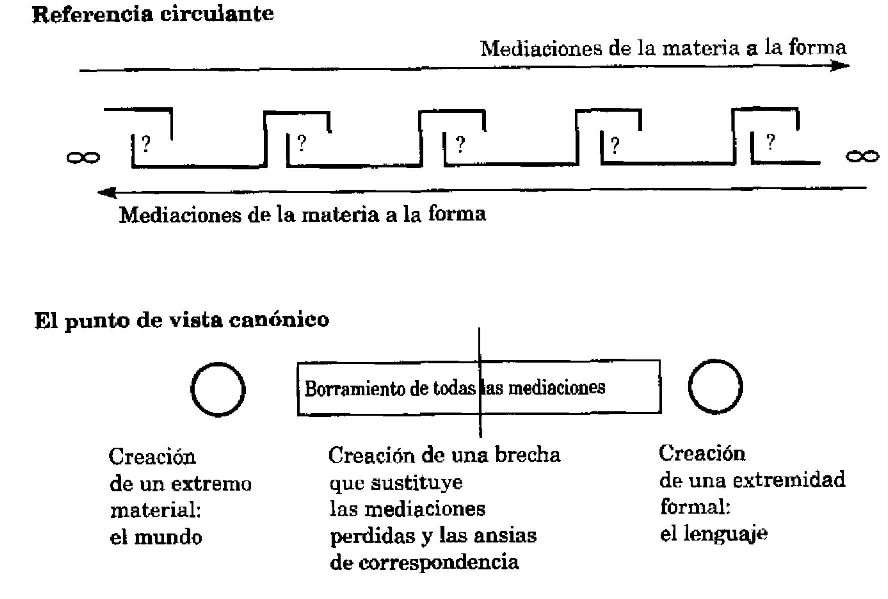


Figura 2.24: Para obtener el modelo canónico que separa mediante un abismo el mundo y las palabras, y las relaciona con el peligroso puente de la correspondencia, basta considerar la referencia circulante y eliminar todas las mediaciones como inútiles intermediarios que hacen la conexión opaca. Esto sólo puede hacerse tras haber llegado al final (provisional) del proceso.

Bloqueemos los extremos de la cadena para que dejen de poder crecer y actuemos como si uno de ellos fuera el referente, la selva de Boa Vista, y el otro fuera el enunciado «la selva de Boa Vista». Borremos todas las mediaciones que me he deleitado en describir, y creemos en su lugar una radical fractura, una fractura capaz de englobar el inmenso abismo que separa el enunciado que pronuncio en París de su referente situado a seis mil

kilómetros de distancia. *Et voilà*, ya hemos regresado al primer modelo y nos encontramos otra vez buscando algo que llene el vacío que hemos creado, persiguiendo alguna *adequatio*, algún parecido entre dos variedades ontológicas que hemos hecho tan dispares como hemos podido. No es de extrañar que los filósofos hayan sido incapaces de llegar a comprender la cuestión del realismo y el relativismo: han tomado los dos extremos provisionales por la totalidad de la cadena. Es como si hubieran intentado comprender cómo pueden «corresponderse» una lámpara y su interruptor después de haber cortado el cable que los une y dejado que la lámpara «mire fijamente» al interruptor «externo». Como dijo William James con su vigoroso estilo:

> Los intermediarios que en su concreta particularidad forman un puente, se evaporan idealmente en un intervalo vacío que hay que salvar, y entonces, habiéndose vuelto saltones la relación y los extremos, comienza todo el abracadabra de la *Erkenntnistheorie*, que avanza sin el freno de nuevas consideraciones concretas. La idea, al «dar sentido» a un objeto separado de sí mismo por una «fractura epistemológica», realiza así lo que el profesor Ladd llama un «salto mortal»... La relación entre la idea y el objeto, convertida de este modo en algo abstracto y saltador, se opone en lo sucesivo, como más esencial y previa, a la naturaleza ambulatoria de su propio yo, de modo que la descripción más completa resulta despreciada por falsa o por insuficiente. (James [1907], 1975: 247-248).

A la mañana siguiente, una vez terminado el borrador del informe de la expedición, cargamos en el jeep las preciosas cajas de cartón que contienen las lombrices que hemos conservado en formaldehído y las bolsitas de tierra pulcramente etiquetadas (figura 2.25). Y esto es justamente lo que los argumentos filosóficos que desean conectar el lenguaje al mundo mediante una única transformación regular no pueden explicar con éxito. Del texto volvemos a las cosas, desplazadas *un poco más lejos*. Partimos del restaurante-laboratorio en dirección a otro laboratorio situado a miles de kilómetros de distancia, en Manaos, y de ahí saldremos hacia la universidad Jussieu de París, seis mil kilómetros más lejos. Sandoval regresará solo a Manaos con las preciosas muestras que debe preservar intactas pese al arduo camino que tiene delante. Como ya he dicho, cada etapa es materia para lo que la sigue y forma para lo que la precede, ambas separadas entre sí por un espacio tan ancho como la distancia que media entre lo que entendemos por palabras y lo que entendemos por cosas.



Figura 2.25

Están preparándose para partir, pero *también están preparándose para volver*. Cada secuencia fluye «corriente arriba» y «corriente abajo», y de este modo la doble dirección del movimiento de la referencia queda amplificado. Conocer no significa simplemente explorar, es más bien ser capaz de volver sobre los propios pasos, siguiendo el camino que uno mismo acaba de señalar. El informe cuyo borrador hemos elaborado la pasada noche lo deja mucho más claro: se necesita realizar una nueva expedición para poder estudiar sobre el mismo trozo de terreno la actividad de esas sospechosas lombrices:

> Desde un punto de vista edafológico, admitir que la selva avanza sobre la sabana implica:
>
> 1. que la selva y la actividad biológica que le es particular transforma un suelo arenoso en un suelo arcillo-arenoso en el estrato de los 15 a 20 centímetros más superficiales;
> 2. que esta transformación comienza en la sabana, en una franja de unos 15 a 30 metros de anchura, contados a partir del límite de la selva.
>
> Dado que estas dos nociones son difíciles de concebir si partimos de los presupuestos de la edafología clásica, es necesario, teniendo en cuenta la solidez de los argumentos presentados por el estudio biológico, comprobar ambas hipótesis.
>
> El enriquecimiento arcilloso de los horizontes superiores no puede deberse a una neoformación (ya que no conocemos la existencia de ninguna fuente de aluminio [el aluminio es el responsable de la formación de arcilla a partir del sílice que contiene el cuarzo]). Los únicos agentes capaces de realizar esto son las lombrices, cuya actividad en el enclave estudiado hemos podido comprobar, y que disponen de grandes cantidades de coalinita, presente en el horizonte a una profundidad de 70 cm. El estudio de esta población de lombrices y la valoración de su actividad proporcionarán por tanto datos esenciales para la prosecución de esta investigación.

Desgraciadamente, no podré acompañar a la siguiente expedición. Mientras los demás miembros del equipo se despiden de Edileusa con un *hasta luego*, yo debo decir *adiós*. Partimos en avión. Edileusa se queda en Boa Vista, complacida con una intensa y amistosa colaboración que resultaba nueva para ella, y continuará vigilando su parte del enclave, un enclave que, gracias a la superposición de la edafología y la botánica, acaba de ganar importancia. Y su parcela aún se desarrollará más cuando añadamos la ciencia de las lombrices. La construcción de un fenómeno por capas sucesivas aumenta su realidad en la red tra-

zada por los desplazamientos (en ambos sentidos) de los investigadores, las muestras, los gráficos, los especímenes, los mapas, los informes y las peticiones de fondos.

Para que esta red comience a faltar a la verdad –es decir, para que deje de ser una referencia– basta con *interrumpir* su expansión en cualquiera de sus extremos, que se deje de proporcionarle lo que necesita, que se suspenda el aporte de fondos o que se rompa en cualquier otro punto. Si el jeep de Sandoval vuelca, destrozando los recipientes de las lombrices y diseminando los pequeños puñados de tierra, será preciso repetir toda la expedición. Si mis amigos no son capaces de encontrar fondos para *regresar* al enclave, nunca sabremos si la oración del informe que se refería al papel de las lombrices era una verdad científica, una hipótesis gratuita o una ficción. Y si yo perdiese todos mis negativos en el establecimiento que debe revelarlos, ¿cómo podría llegar a saberse si he mentido o no?

¡Por fin el aire acondicionado! He conseguido llegar a un lugar que ya se parece mucho más a un laboratorio (figura 2.26). Estamos en Manaos, en el INPA, en un viejo despacho transformado en oficina. En la pared hay un mapa de la Amazonia de Radambrasil y una tabla de Mendeleiev. Separatas, documentos, diapositivas, botes, bolsas, latas de gasolina, un motor fueraborda. Fumando un cigarrillo, Armand redacta la versión definitiva del informe en su ordenador portátil.

La transición entre la selva y la sabana de Boa Vista prosigue sus transformaciones. Una vez mecanografiada y guardada en un disco, la transición circulará por fax, correo electrónico o disquete, precediendo a las maletas llenas de tierra y lombrices que aún tienen que experimentar varias series de nuevas pruebas en distintos laboratorios seleccionados por nuestros edafólogos. Los resultados volverán a engrosar los montones de notas y documentos que reposan sobre el escritorio de Armand y vendrán a apoyar su petición de fondos para volver al enclave. Es el inacabable círculo de la credibilidad científica: cada vuelta absorbe una mayor cantidad de Amazonia y la vierte en la edafología, es un movimiento que no puede detenerse sin que el significado y la significación se pierdan de inmediato.

Fumando un puro, también yo estoy escribiendo un informe en mi ordenador portátil. De nuevo en París, me encuentro sentado en una mesa atestada de libros, documentos y diapositivas, frente a un inmenso mapa de la cuenca amazónica. Al igual que mis colegas, yo también amplío la red de la transición entre la



Figura 2.26

selva y la sabana, la amplío hasta hacerla llegar a los filósofos y los sociólogos, a los lectores de este libro. Sin embargo, el sector de la red que construyo *no* está hecho del tipo de referencias esgrimidas por los demás científicos, sino compuesta de alusiones e ilustraciones. Mis esquemas no son una referencia del mismo género que la contenida en sus diagramas y sus mapas. A diferencia de los registros que hace Armand del suelo de Boa Vista, mis fotografías no vehiculan aquello de lo que estoy hablando. Lo que escribo es un texto de filosofía empírica que no re-representa su evidencia al modo de mis amigos edafólogos, y de ahí que el registro de mi objeto de estudio no sea lo suficientemente inmutable para permitir la vuelta del lector al enclave. (Dejaré que sea el criterio del lector el que mida la distancia que separa las ciencias naturales de las sociales, ya que este misterio requeriría una nueva expedición, una expedición que estudiase el papel de agresivo empirista Bantam[2] que he desempeñado.)

Usted puede observar un mapa de Brasil en un atlas y fijarse en el área en torno a Boa Vista, pero no hallará ninguna *semejanza* entre el mapa y el lugar cuya historia he venido refiriendo. Toda esta aburrida cuestión de la correspondencia entre las palabras y el mundo brota de una simple confusión entre la epistemología y la historia del arte. Hemos tomado a la ciencia por una pintura realista, imaginando que se dedica a hacer una copia exacta del mundo. Las ciencias hacen algo completamente diferente; las obras de arte también, en lo que a esto se refiere. A través de etapas sucesivas, las ciencias nos vinculan a un mundo alineado, transformado, construido. Con este modelo hemos perdido la semejanza, pero hay una compensación: al señalar con nuestros dedos índices las características de un elemento impreso en un atlas, podemos, gracias a una serie de transformaciones uniformemente discontinuas, vincularnos personalmente con Boa Vista. Alegrémonos de esta larga cadena de transformaciones, de esta secuencia potencialmente interminable de intermediarios, en lugar de aficionarnos a los pobres placeres de la *adequatio* y al peligroso *salto mortal* que James ridiculizaba tan simpáticamente. Jamás podré verificar la semejanza entre mi mente y el mundo, pero puedo, si acepto pagar el

2. La variedad inglesa de gallos y gallinas Bantam tiene reputación de agresiva. Ser un *bantam* es ser un gallito, y con este nombre se denomina al peso gallo en la terminología pugilística, *bantamweight* en inglés. (N. del T).

precio, *ampliar* la cadena de transformaciones allí donde las referencias verificadas circulen a través de una constante sucesión de sustituciones. ¿No es esta filosofía «itinerante» de la ciencia más real y ciertamente más *realista*, que la antigua solución sedentaria?

3

El flujo sanguíneo de la ciencia

Un ejemplo tomado de la inteligencia científica de Joliot

Ahora que ya hemos empezado a comprender que la referencia es algo que circula, todo va a cambiar en nuestra comprensión de las conexiones entre una disciplina científica y el resto de su mundo. En particular, vamos a ser capaces de volver a conectar muchos de los elementos contextuales que tuvimos que abandonar en el capítulo anterior. Con algo más que una pequeña exageración, podríamos decir que los estudios sobre la ciencia han hecho un descubrimiento no totalmente distinto al realizado por el gran William Harvey en persona... Al profundizar en los modos en que efectivamente circula, seremos capaces de reconstruir, vaso sanguíneo tras vaso sanguíneo, la totalidad del sistema circulatorio de la ciencia. La noción que nos presenta una ciencia aislada del resto de la sociedad se volverá tan carente de sentido como la idea de un sistema de arterias desconectado del sistema venoso. Incluso la noción de un «corazón» conceptual de la ciencia adquirirá un significado completamente diferente una vez que hayamos comenzado a examinar la rica vascularización que da vida a las disciplinas científicas.

Esta vez, para ilustrar este segundo aspecto, no tomaré el ejemplo canónico de una ciencia tan verde y amistosa como la edafología, sino de una tan grave y sombría como la física atómica. Mi intención no consiste en añadir nada a la historia y la antropología de la física, tal como muchos de mis colegas han

hecho tan sobresalientemente (Schaffer, 1994; Pickering, 1995; Galison, 1997), consiste más bien en revisar el significado del pequeño adjetivo «social». Si, en el capítulo 2, tuve que dejar sueltos la mayoría de los cabos que nos llevaban fuera del contexto de la expedición, en este capítulo ignoraré la mayor parte de los contenidos técnicos para concentrarme en la *trama* misma. Esto me permitirá presentar ese poquito de sociología clásica de la ciencia que necesitamos para proseguir, y animará a los lectores que creen que los estudios sobre la ciencia tratan de proporcionar una explicación «social» de la ciencia a abandonar este prejuicio. Una vez que hayamos adquirido una noción distinta de la referencia y un renovado concepto de lo social, se hará posible integrar ambos y lograr una definición alternativa del objeto. Ojalá pudiera ir más deprisa pero, en estos asuntos, avanzar rápido es una fórmula segura para no hacer otra cosa excepto reproducir la antigua teoría y perder toda esperanza de arrojar luz sobre la nueva, que aún se debate en la oscuridad.

Un pequeño ejemplo tomado de Joliot

En mayo de 1939, Frédéric Joliot, aconsejado por sus amigos del Ministerio de la Guerra y por André Laugier, el director del recién fundado CNRS (el Centro Nacional para la Investigación Científica francés), estableció un acuerdo legal muy sutil con una compañía belga, la Unión Minera del Alto Katanga. Gracias al descubrimiento del radio por Pierre y Marie Curie y al hallazgo de yacimientos de uranio en el Congo, esta compañía se había convertido en el principal proveedor de todos los laboratorios del mundo que se abrían camino a tientas para producir la primera reacción nuclear artificial en cadena. Joliot, igual que hizo su suegra Marie Curie antes que él, había encontrado el modo de involucrar a la compañía. De hecho, la Unión Minera tan sólo utilizaba las menas radioactivas para obtener radio y vendérselo a los médicos, mientras en sus escoriales se amontonaban ingentes cantidades de óxido de uranio. Joliot planeaba construir un reactor atómico y para ello necesitaba una inmensa cantidad de uranio, lo que convertía en algo valioso lo que hasta entonces había venido siendo un mero producto de desecho resultante de la producción de radio. La compañía prometió a Joliot cinco toneladas de óxido de uranio, asistencia técnica y un millón de francos. En contrapartida, todos los descubrimientos de los científicos fran-

ceses deberían ser patentados a través de un sindicato que distribuiría los beneficios al 50% entre la Unión Minera y el CNRS.

Mientras tanto, en su laboratorio del *Collège de France*, Joliot y sus principales colegas investigadores, Hans Halban y Lew Kowarski, buscaban un acuerdo que fuese al menos tan sutil como el que había unido los intereses del Ministerio de la Guerra, el CNRS y la Unión Minera. Sin embargo, esta vez se trataba de coordinar el comportamiento aparentemente ingobernable de las partículas atómicas. Se acababa de descubrir el principio de fisión. Cuando es bombardeado con neutrones, cada átomo de uranio se escinde en dos, liberándose energía en el proceso. Varios físicos comprendieron inmediatamente las consecuencias de esta radioactividad artificial: si una vez sometido a bombardeo, cada átomo de uranio desprendía dos o tres neutrones y estos venían a su vez a bombardear a otros átomos de uranio, se habría puesto en marcha una reacción en cadena extremadamente potente. El equipo de Joliot se puso a trabajar de inmediato para demostrar que podría provocarse esa reacción, y con el fin de probar también que abriría una vía hacia nuevos descubrimientos científicos y permitiría concebir una técnica nueva con la que producir energía en cantidades ilimitadas. El primer equipo que fuese capaz de probar que cada generación de neutrones hacía efectivamente surgir un número mayor, obtendría un considerable prestigio en una comunidad científica altamente competitiva en la que los franceses ocupaban, en aquella época, una posición de primer orden.

Joliot y sus colegas, decididos a avanzar en la consecución de este importante descubrimiento científico, siguieron publicando sus hallazgos pese a los urgentes telegramas que Leo Szilard les enviaba desde Estados Unidos. En 1934, Szilard, emigrante húngaro y físico visionario, había patentado en secreto los principios de la construcción de una bomba atómica. Preocupado por el hecho de que los alemanes pudieran desarrollar también una bomba atómica tan pronto tuviesen la seguridad de que los neutrones emitidos superaban en número a los que se encontraban presentes al principio, Szilard luchaba para estimular la autocensura de todos los investigadores antinazis. Sin embargo, no pudo evitar que Joliot publicara un último artículo en la revista inglesa *Nature* de abril de 1939, en el que mostraba que podrían generarse 3,5 neutrones por fisión. Al leer este artículo, todos los físicos de Alemania, Inglaterra y la Unión Soviética tuvieron el mismo pensamiento: reorientaron inmediatamente su búsqueda en una dirección que les permitiese lograr una reacción en cadena y

con idéntica rapidez escribieron a sus gobiernos para prevenirles de la vasta importancia de esta investigación, informándoles de sus peligros y solicitando el inmediato aprovisionamiento de las enormes cantidades de recursos necesarias para probar la tesis de Joliot.

En todo el mundo, unos diez equipos se implicaron apasionadamente en el intento de producir la primera reacción nuclear artificial en cadena, aunque únicamente Joliot y su equipo se encontraban ya en una posición capaz de convertir el proyecto en una realidad industrial o militar. El primer problema de Joliot consistió en disminuir la velocidad de los neutrones emitidos en las primeras fisiones, ya que si esa velocidad fuese demasiado alta, los neutrones no dispararían la reacción. El equipo buscó un elemento moderador que pudiese ralentizar los neutrones sin absorberlos ni hacerlos rebotar. De este modo, el moderador ideal debería poseer un conjunto de propiedades muy difíciles de reunir. En su taller de Ivry, probaron distintos moderadores bajo diversas configuraciones, por ejemplo la parafina y el grafito. Fue Halban quien centró su atención en las decisivas ventajas del deuterio, un isótopo del hidrógeno, dos veces más pesado pero con el mismo comportamiento químico. El deuterio sustituiría al hidrógeno en las moléculas de agua, que a partir de ese momento se convertiría en «pesada». Debido a que anteriormente ya había trabajado con el agua pesada, Halban sabía que absorbía muy pocos neutrones. Desgraciadamente, este moderador ideal tenía un grave inconveniente: sólo existe un átomo de deuterio por cada 6.000 átomos de hidrógeno. Obtener agua pesada cuesta una fortuna y sólo había una planta en todo el mundo que la produjese a escala industrial, una planta perteneciente a la compañía noruega Norsk Hydro Elektrisk.

Raoul Dautry, licenciado de la Escuela Politécnica y antiguo funcionario precipitadamente ascendido al cargo de Ministro de Armamento poco antes de la derrota de Francia en la Segunda Guerra Mundial, también estaba informado de los trabajos de Joliot desde su mismo comienzo. Se había mostrado favorable al acuerdo de Joliot con la Unión Minera y había hecho todo lo que estaba en su mano para apoyar al equipo en el Collège de France y durante los primeros años del CNRS, tratando de integrar, en la medida en que lo permitía la tradición francesa, la investigación militar y los avances científicos. Aunque no compartía las opiniones políticas izquierdistas de Joliot, poseía la misma confianza que él en el progreso del conocimiento y compartía su pa-

sión por la independencia nacional. Joliot prometió realizar un reactor experimental para uso civil que eventualmente conduciría a la fabricación de un nuevo tipo de armamento. Dautry y otros tecnócratas ofrecieron un generoso apoyo a Joliot, pidiéndole a cambio que modificara sus prioridades: si la bomba era posible, debía construirse en primer lugar y a toda prisa.

Los cálculos de Halban sobre la disminución de la velocidad de los neutrones, la hipótesis de Joliot sobre el carácter realizable de la reacción en cadena, y la convicción de Dautry sobre la necesidad de desarrollar nuevos armamentos se imbricaron más aún cuando llegó el momento de obtener el agua pesada de Noruega. Mientras tenía lugar la «falsa guerra» entre las líneas Sigfrido y Maginot, los espías, banqueros, diplomáticos, así como los físicos alemanes, ingleses, franceses y noruegos combatían por 26 contenedores que los noruegos habían proporcionado a los franceses para evitar que los alemanes se apoderasen de ellos. Tras unas cuantas semanas saturadas de acontecimientos, los contenedores llegaron a manos de Joliot. Halban y Kowarski, ambos extranjeros y por consiguiente sospechosos, habían sido retenidos por los servicios secretos franceses durante toda la operación. Una vez completada, recibieron autorización para volver al laboratorio del Collège de France, donde, bajo la protección de Dautrey y los militares, se pusieron a trabajar para combinar el uranio de la Unión Minera y el agua pesada de los noruegos con los cálculos que Halban había venido elaborando día tras día con los confusos datos de su primitivo contador Geiger.

¿Cómo unir la historia de la ciencia con la historia de Francia?

¿Cómo hemos de comprender esta historia, tan bien narrada por el historiador estadounidense Spencer Weart (1979), y de la que me he limitado a resumir tan sólo un único episodio? Dos son los principales malentendidos que han hecho que el proyecto que los estudios de la ciencia se proponen, y que consiste en trazar el mapa del sistema circulatorio de la ciencia, se haya vuelto incomprensible. El primero es la creencia de que los estudios sobre la ciencia persiguen una «explicación social» de los hechos científicos. El segundo, la creencia de que únicamente tienen que ver con el discurso y la retórica, o, en el mejor de los casos, con cuestiones epistemológicas, pero que no se ocupa del «mundo real de ahí afuera».

Aclaremos cada uno de estos malentendidos en el orden en que han sido presentados.

Sin lugar a dudas, los estudios sobre la ciencia rechazan la idea de una ciencia desconectada del resto de la sociedad, pero este rechazo no significa que hagan suya la posición contraria, la de la «construcción social» de la realidad, ni que acaben ubicándose en una posición intermedia, tratando de separar los factores «puramente» científicos de los «meramente» sociales (véase la última parte del capítulo 4). Lo que los estudios sobre la ciencia rechazan es *la totalidad del programa de investigación* que intenta dividir en dos partes la historia de Joliot: una relacionada con los problemas legales surgidos con la Unión Minera, la «falsa guerra», el nacionalismo de Dautry y los espías alemanes; y otra compuesta por los neutrones, el deuterio y el coeficiente de absorción de la parafina. Un estudioso de este período dispondría así de dos listas de elementos, correspondientes a dos relatos: mediante el primero, accede a la historia de Francia entre los años 1939 y 1940; mediante el segundo, contempla la historia de la ciencia durante el mismo período. La primera lista se encargaría de abordar los temas políticos, legales, económicos, institucionales y pasionales; la segunda trataría sobre las ideas, los principios, el conocimiento y los procedimientos.

Podemos incluso imaginar la existencia de dos subprofesiones, de dos tipos diferentes de historiador, uno que prefiere las explicaciones puramente políticas, y otro que opta por la pura ciencia. Habitualmente se denomina *externalista** al primer tipo de explicación e *internalista** al segundo. En este período de 1939 a 1940, ambas historias carecen de punto de intersección. Una hablaría de Adolf Hitler, Raoul Dautry, Edouard Daladier y el CNRS, pero no de neutrones, deuterio o parafina; la otra trataría del principio de reacción en cadena, pero no de la Unión Minera o de los bancos propietarios de Norsk Hydro Elektrisk. Como dos equipos de ingenieros de caminos trabajando en dos valles paralelos de los Alpes, ambos llevarían a cabo una enorme cantidad de trabajo sin saber siquiera de la existencia del otro.

Por supuesto, una vez que se ha trazado esta división entre los actores humanos y no humanos, todo el mundo admitiría que aún existe un área ligeramente confusa y compuesta de híbridos que habría que situar quizás en una columna, quizás en otra, o tal vez en ninguna. Para trabajar con esta «zona crepuscular», los externalistas e internalistas tendrían que compartir mutuamente los datos de sus respectivas listas. Uno podría decir, por ejem-

plo, que Joliot «mezcló» cuestiones políticas con intereses puramente científicos. O bien podría afirmar que el plan para ralentizar los neutrones con el deuterio era, por supuesto, un proyecto científico, pero que también se veía influido por factores extracientíficos. El proyecto de autocensura de Szilard no era «estrictamente científico», podríamos decir, ya que introducía consideraciones militares y políticas en el libre intercambio de las ideas de la ciencia pura. De este modo, todo lo que aparece mezclado se explica por contraste con uno de estos dos componentes igualmente puros: la política y la ciencia.

Los estudios sobre la ciencia pueden definirse como el proyecto cuya meta es eliminar por completo esta división. La historia de Joliot, tal como la refiere Spencer Weart, es una «red sin costuras» que no puede desgarrarse en dos sin convertir tanto a la política como a la física atómica de la época en algo incomprensible. En lugar de seguir los dos valles paralelos, el propósito de los estudios sobre la ciencia es excavar un túnel entre ambos, coordinando a los dos equipos para que ataquen el problema desde sus extremos opuestos con la esperanza de reunirse a medio camino.

Al seguir los razonamientos de Halban (que llega a la conclusión de que el deuterio presenta unas ventajas decisivas) valiéndose de una serie de cortes transversales (Weart, 1979), y sin ceder ni a los prejuicios ni al postulado de una gran división entre la ciencia y la política, el analista de la ciencia se ve conducido, a través de una imperceptible *transición*, al despacho de Dautrey, y de ahí al avión de Jacques Allier, banquero, oficial de vuelo y agente secreto enviado por Francia para confundir a los pilotos de combate de la Luftwaffe. El historiador, partiendo del lado científico del túnel, llega finalmente al otro lado, el de la guerra y la política. Sin embargo, en el camino bien podría toparse con un colega proveniente del otro lado, un colega que ha iniciado su andadura en la estrategia industrial de la Unión Minera y que, gracias a otra imperceptible transición, ha terminado interesándose vivamente en el método de extracción del uranio 235 y, por consiguiente, en los cálculos de Halban. Partiendo del lado político, este historiador, de buena o mala gana, se ve implicado en cuestiones matemáticas. En vez de dos historias que no se cortan en punto alguno, nos encontramos ahora con personas que narran dos historias simétricas que incluyen los *mismos* elementos y los *mismos* actores, aunque *en orden inverso*. El primer estudioso esperaba poder abordar los cálculos de Halban sin tener que vérselas

con la Luftwaffe, y el segundo había imaginado que podría ahondar en la Unión Minera sin necesidad de estudiar ningún tipo de física atómica.

Ambos estaban equivocados, pero los caminos que han señalado, gracias a la apertura del túnel, son mucho más interesantes de lo que hubieran podido esperar. De hecho, al profundizar sin prejuicio en los trabados hilos de sus razonamientos, los estudios de la ciencia serán capaces de revelar, *a posteriori*, todo el trabajo que científicos y políticos tuvieron que hacer para convertirse en una trama tan inextricablemente unida. No estaba predeterminado que debieran mezclarse todos los elementos de la descripción de Weart. La Unión Minera podía haber seguido produciendo y vendiendo cobre sin preocuparse del radio y el uranio. Si Marie Curie y posteriormente Frédéric Joliot no hubiesen puesto empeño en conseguir que la compañía se interesase en el trabajo que realizaban en sus laboratorios, ningún analista de la Unión Minera habría tenido que preocuparse de hacer física nuclear. Al debatir sobre Joliot, Weart nunca se habría visto obligado a hablar del Alto Katanga. Y a la inversa, una vez contemplada la posibilidad de una reacción en cadena, Joliot podría haber encauzado sus investigaciones hacia cualquier otro asunto, sin verse en la necesidad de movilizar, en la producción de su reactor, a la práctica totalidad de los industriales y tecnócratas ilustrados de Francia. Al escribir sobre la Francia de preguerra, Weart no se habría visto forzado a mencionar a Joliot.

En otras palabras, el proyecto de los estudios de la ciencia, contrariamente a lo que los guerreros científicos han intentado hacer creer a todo el mundo, no consiste en afirmar *a priori* que existe «alguna conexión» entre la ciencia y la sociedad, ya que *la existencia de esta conexión depende de lo que los actores han hecho o dejado de hacer para establecerla*. Los estudios de la ciencia simplemente proporcionan los medios para desvelar esta conexión *cuando existe*. En lugar de cortar el nudo Gordiano –por un lado la ciencia pura, por otro la pura política–, los estudios de la ciencia tratan de observar los gestos de aquellos que lo hacen más sólido. La historia social de las ciencias no dice: «Busca la sociedad escondida detrás o debajo de las ciencias». Únicamente plantea algunas sencillas preguntas: «En un determinado período, ¿cuánto tiempo es posible seguir el rastro de una política sin tener que enfrentarse al contenido pormenorizado de una ciencia? ¿Cuánto tiempo puede examinarse el razonamiento de un científico antes de verse uno envuelto en los detalles de una polí-

tica? ¿Un minuto? ¿Un siglo? ¿Una eternidad? ¿Un segundo? Todo lo que te pedimos es que no cortes el hilo cuando te lleve, a través de una serie de imperceptibles transiciones, de un tipo de elemento a otro». Todas las respuestas son interesantes y tienen el valor de un dato crucial para cualquiera que desee comprender este embrollo de las cosas y las personas, *incluyendo*, por supuesto, aquellos datos que podrían mostrar que, en un momento dado, no existe la menor conexión entre una parte de la ciencia y el resto de la cultura.

No basta con decir que las conexiones entre la ciencia y la política forman una red bien trabada. Rechazar cualquier división *a priori* entre la lista de los factores humanos o políticos y la de las ideas y los procedimientos no es más que un primer paso, y se trata de un paso por completo negativo en este aspecto. Debemos ser capaces de comprender también las series de operaciones que hacen que un industrial animado únicamente por el deseo de hacer prosperar su empresa se vea forzado a realizar cálculos sobre la tasa de absorción de los neutrones por la parafina; o entender cómo alguien que sólo deseaba el Premio Nobel terminase organizando una operación de comando en Noruega. En ambos casos, el vocabulario *inicial* difiere del vocabulario *final*. Hay una *traducción** de los términos políticos a los términos científicos y viceversa. Para el director gerente de la Unión Minera, «hacer dinero» viene a significar ahora, hasta cierto punto, «invertir en la física de Joliot»; mientras que para Joliot, «demostrar la posibilidad de una reacción en cadena» significa ahora en parte «estar alerta ante la existencia de espías nazis». El análisis de estas operaciones de traducción constituye una buena parte de los estudios sobre la ciencia. La idea de la traducción proporciona a los dos equipos de estudiosos –uno proveniente del campo de la política y enfrascado en avanzar hacia las ciencias, y el otro procedente del área de las ciencias e involucrado en la órbita de las referencias circulantes– el sistema de guía y alineación que proporciona a ambos una oportunidad de encontrarse en el medio en vez de no verse y pasar mutuamente de largo.

Vamos a seguirle la pista a una operación de traducción elemental, de modo que podamos comprender cómo es posible pasar, en la práctica, de un registro a otro. Dautry quiere garantizar el poderío militar de Francia y la autosuficiencia de su producción de energía. Digamos que ésa es su «meta», sea cual sea la psicología que le supongamos. Joliot quiere ser el primer hombre del mundo en producir en el laboratorio una fisión nuclear artificial

controlada; ésa es su meta. Llamar «puramente política» a la primera ambición y «puramente científica» a la segunda carece de toda importancia, ya que es únicamente la «impureza» lo que hará posible materializar ambos objetivos.

De hecho, cuando Joliot conoció a Dautry no puso especial empeño en cambiar la meta de Dautry, sino en situar su propio proyecto de tal modo que Dautry viera la reacción nuclear en cadena como el modo *más rápido* y más seguro para conseguir la independencia nacional. «Si utiliza usted mi laboratorio», habría dicho Joliot, «podremos obtener una significativa ventaja sobre otros países y quizá hasta seamos capaces de producir un explosivo que supere todo lo conocido». No se trata de una transacción de naturaleza comercial. Para Joliot, la cuestión no estriba en vender fisión nuclear, dado que ni siquiera existe aún. Muy al contrario: el único modo en que puede hacerla existir es lograr que el Ministerio de Armamento le asigne el personal, los locales y los contactos que le permitan, en medio de una guerra, procurarse las toneladas de grafito, el uranio y los litros de agua pesada que necesita. Teniendo en cuenta que, por separado, es igualmente imposible que logren realizar directamente este objetivo, los dos hombres consideran que son vanas la pureza científica y política y que por este motivo será mejor negociar un acuerdo que modifique la relación de sus dos objetivos originales.

La operación de traducción consiste en combinar dos intereses hasta ese momento diferentes (hacer la guerra, ralentizar neutrones), con el fin de obtener una única meta compuesta (véase la figura 3.1). Por supuesto, no existe garantía respecto de que una u otra de las partes pudiera resultar un fraude. Podría suceder que Dautry estuviera malgastando sus preciosos recursos al dejar que Joliot haga el tonto con sus neutrones mientras los alemanes acumulan sus tanques en las Ardenas. A la inversa, Joliot podría sentir que se le está forzando a construir la bomba antes que el reactor para uso civil. Incluso en el caso de que el balance reparta equitativamente la incertidumbre, ninguna de las partes, tal como puede apreciarse en el diagrama, podrá conseguir *exactamente* su meta original. Hay una desviación, un derrapaje, un desplazamiento que puede ser, según el caso, minúsculo o infinitamente grande.

En el caso que estamos tomando como ejemplo, Joliot y Dautry tardaron quince años en conseguir sus metas, y lo lograron, tras sufrir una terrible derrota, cuando el general de Gaulle creó la CEA, el Comisariado para la Energía Atómica. Lo importante en

esta operación de traducción no es únicamente la fusión de intereses que permite, sino la génesis de una combinación nueva: el laboratorio. De hecho, el cobertizo de Ivry se convirtió en el punto de enlace crucial, en la articulación que haría posible la realización conjunta del proyecto científico de Joliot y de la independencia nacional tan cara a Dautry. Los muros del laboratorio, su equipamiento, su personal y sus recursos llegaron a convertirse en realidad tanto por Dautry como por Joliot. Se hizo imposible decir, en el intrincado complejo de fuerzas movilizadas en torno a la esfera de cobre rellena de uranio y parafina, qué se debía a Joliot y qué a Dautry.

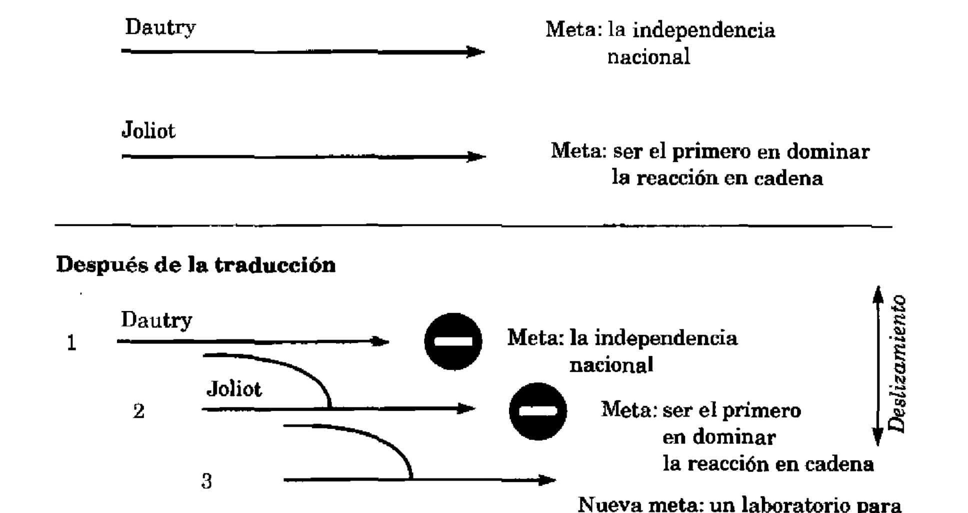


Figura 3.1: Uno debería tener cuidado de no fijar sus intereses *a priori*; los intereses se «traducen». Es decir, tan pronto como se frustran sus metas, los actores dan rodeos a través de las metas de otros, lo que produce un deslizamiento general, ya que el lenguaje de un actor se ve sustituido por el lenguaje del otro.

Sería inútil estudiar una única negociación o traducción por separado. Evidentemente, los trabajos de Joliot no podían realizarse en las oficinas del Ministerio. Una vez obtenido su laboratorio, Joliot tenía que negociar *con los propios neutrones*. ¿Una cosa era por tanto convencer a un ministro para que proporcionase una provisión de grafito, y otra muy distinta persuadir a un neutrón para que disminuyera su velocidad lo suficiente como para impactar en un átomo de uranio y proporcionar así otros tres neutrones? Sí y no. Para Joliot no existía una gran diferencia. Durante la mañana tenía que vérselas con los neutrones y por la tarde con el ministro. Cuanto más tiempo pasaba, más se unían estos dos problemas hasta convertirse en uno solo: si sucedía que había demasiados neutrones que escapaban del recipiente de cobre, rebajándose así la energía resultante de la reacción, el ministro podía perder la paciencia. Para Joliot, refrenar al ministro y a los neutrones implicados en el proyecto, mantenerlos activos y disciplinados al mismo tiempo, no constituían dos tareas verdaderamente diferentes. *Los necesitaba a ambos*.

Joliot cruzaba París de un lado a otro, pasando de la matemática a la ley y la política, mandando telegramas a Szilard para que continuase el flujo de publicaciones que necesitaba para promover el proyecto, telefoneando a su asesor legal para que la Unión Minera no dejase de enviar uranio y calculando por enésima vez la curva de absorción obtenida con su rudimentario contador Geiger. Éste era su trabajo científico: mantener unidos todos los cabos y extraer de todo el mundo un comportamiento favorable, de los neutrones, de los noruegos, del deuterio, de los colegas, de los antinazis, de los estadounidenses, de la parafina... ¡Nadie ha dicho que ser un científico fuera un trabajo fácil! Ser *inteligente*, como indica la etimología de la palabra, consiste en ser capaz de mantener simultáneamente unidos todos estos cabos. Comprender la ciencia es, con la ayuda de Joliot (y de Weart), comprender esta compleja red de conexiones sin imaginar por adelantado que exista un estado dado de la sociedad y un estado dado de la ciencia.

Ahora es más fácil ver la diferencia entre los estudios de la ciencia y las dos historias *paralelas* que su enfoque viene a reemplazar. Con el fin de explicar todos los embrollos políticos y científicos, los dos equipos de historiadores han tenido que considerarlos siempre como lamentables mezcolanzas de dos registros igualmente puros. Por consiguiente, todas sus explicaciones

han tenido que disimularse con los términos «distorsión», «impureza», o, en el mejor de los casos, «yuxtaposición». Para ellos, los factores puramente políticos o económicos se añadían a los puramente científicos. Allí donde estos historiadores veían únicamente confusión, los estudios sobre la ciencia ven una lenta, ininterrumpida y completamente explicable *sustitución* de un determinado tipo de preocupación y de un cierto tipo de práctica por otro. De hecho, hay momentos en los que, si uno ha aprehendido con firmeza el cálculo de la sección transversal del deuterio, *uno aprehende también*, mediante sustituciones y traducciones, el rumbo de Francia, el futuro de la industria, el destino de la física, una patente, un buen artículo, un Premio Nobel, y así sucesivamente.

Valiéndonos de otro diagrama, es posible ampliar el contraste entre ambos tipos de penetración en las conexiones de la ciencia. La parte izquierda de la figura 3.2 refleja la separación entre la ciencia y la política en su forma más común: hay un núcleo de contenido científico *rodeado* por un «entorno» social, político y cultural que puede denominarse el «contexto» de la ciencia. Partiendo de esta separación, es posible ofrecer por igual explicaciones externalistas o internalistas y fomentar los contrapuestos programas de investigación de nuestros dos equipos de estudiosos. Los miembros del primer equipo utilizarán el vocabulario del contexto* y tratarán (a veces) de penetrar tanto como puedan en el contenido científico. Los miembros del segundo equipo utilizarán el vocabulario del contenido* y permanecerán próximos al núcleo conceptual central. Para los primeros, *la sociedad es lo que explica la ciencia*, aunque habitualmente sólo se aborda la parte más superficial de la disciplina: su organización, la posición relativa de los distintos trabajadores, o los errores que se hacen patentes *a posteriori*. Para los segundos, *las ciencias se explican a sí mismas*, sin necesidad de ayuda exterior, dado que son capaces de ofrecer sus propios comentarios sobre su situación y de desarrollar sus propias fuerzas internas. Evidentemente, el entorno social puede dificultar o estimular su desarrollo, pero la sociedad nunca constituye el contenido de la ciencia en sí.

En la parte derecha de la figura 3.2 se encuentra el programa de los estudios sobre la ciencia que podríamos denominar modelo de la traducción* (Callon, 1981). Debería quedar claro que no existe relación alguna entre ambos paradigmas. Los estudios sobre la ciencia *no* ocupan una posición en el seno del debate clásico entre una historia internalista y otra externalista.

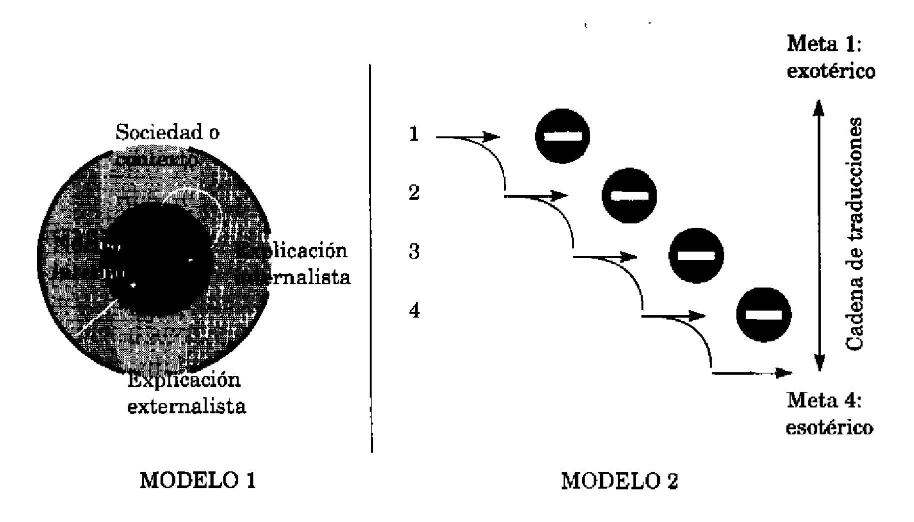


Figura 3.2: En el Modelo 1, la ciencia se concibe como un núcleo rodeado por una corona de contextos sociales que son irrelevantes para la definición de ciencia. Por consiguiente, las explicaciones internalista y externalista tienen poco en común. En el Modelo 2, las sucesivas traducciones han logrado que los vocabularios esotérico y exotérico tengan algo en común, y además, la distinción entre las explicaciones internalista y externalista posee exactamente la brevedad (o la longitud) de la propia cadena de traducciones.

Lo que hacen es reconfigurar por completo la cuestión. Lo único que puede decirse es que las sucesivas cadenas de traducción implican la existencia, en uno de sus extremos, de recursos *exotéricos* (que se parecen bastante a lo que solemos leer en los periódicos), y, en el extremo opuesto, de recursos *esotéricos* (que se parecen más a lo que leemos en los libros de texto de las universidades). Con todo, ambos extremos no son más importantes ni más reales que los dos polos de la referencia del capítulo anterior, y por idénticos motivos. Todo lo importante sucede *entre los dos*, y las mismas explicaciones sirven para mover la traducción en ambas direcciones. En este segundo modelo utilizamos los mismos medios para comprender la ciencia y la sociedad. Los estudios sobre la ciencia, al menos tal como yo los veo, jamás han tenido ningún interés en proporcionar una explicación social de cualquier sector dado de la ciencia. Si lo tuvieran, habrían fracasado inmediatamente, ya que no hay nada en la definición ordinaria de sociedad que pueda servir para relatar la conexión en-

tre un Ministerio de Armamento y los neutrones. La causa de esta conexión se debe únicamente al trabajo de Joliot. Los estudios sobre la ciencia siguen estas improbables traducciones que movilizan de maneras completamente inesperadas un conjunto de nuevas definiciones sobre qué es hacer la guerra y de nuevas definiciones sobre la composición del mundo.

La paulatina inclusión de los no humanos en el discurso humano

Una vez aclarado el primer malentendido, será más fácil enfrentarse al segundo, especialmente con ayuda de lo que hemos aprendido sobre la referencia circulante en el capítulo 2. En su práctica diaria, los científicos no sólo difuminan los límites entre su ciencia puramente esotérica y el impuro ámbito exotérico de la sociedad, también difuminan el límite entre la esfera del discurso y la que especifica cómo es el mundo.

Los filósofos de la ciencia gustan de recordarnos, como si se tratase del epítome del sano sentido común, que jamás debemos confundir las cuestiones epistemológicas (lo que nuestra representación del mundo indica) con las cuestiones ontológicas (lo que el mundo es en realidad). Por desgracia, si se nos ocurriera seguir el consejo de los filósofos, seríamos incapaces de comprender todo tipo de actividad científica, ya que, precisamente, los científicos pasan la mayor parte de su tiempo confundiendo estos dos ámbitos supuestamente separados. Joliot no sólo une cada vez más íntimamente las consideraciones sociales y las científicas, también mezcla más inextricablemente cada día las cuestiones epistemológicas y las ontológicas. Si sus interlocutores toman cada vez más en serio lo que Joliot afirma sobre las reacciones en cadena, es únicamente gracias a esta gradual acumulación de confusión.

Consideremos esta proposición: (1) «Cada neutrón libera 2,5 neutrones». Esto es lo que uno puede leer en las enciclopedias de hoy. Es lo que se llama un «hecho científico». Tomemos ahora otra proposición: (2) «Joliot sostiene que cada neutrón libera 3 ó 4 neutrones, pero es imposible; carece de pruebas; es demasiado optimista; es cosa muy propia de los franceses –vender la piel del oso antes de haberlo cazado–; y en cualquier caso es increíblemente peligroso; si los alemanes llegan a tener conocimiento de esta pretensión, creerán que es posible y se pondrán a trabajar

en serio sobre ella». A diferencia de la proposición (1), la proposición (2) no sigue las reglas de estilo que gobiernan la apariencia de los hechos científicos: no es posible leerla en ninguna enciclopedia. La fecha en que fue redactada es claramente discernible (entre 1939 y 1940) y su autor ha de ser un físico (como Szilard, que por esa época había encontrado refugio en el laboratorio de Enrico Fermi, al sur de Chicago). Tal vez nos hayamos fijado en que estas dos proposiciones tienen una parte en común, el enunciado o *dictum**: «cada neutrón libera *x* neutrones», y otra muy diferente, compuesta por un conjunto de situaciones, personas y juicios, que denominamos modificador o *modus**.

Como he mostrado en muchas ocasiones, un útil marcador de la aparición de un hecho científico consiste en que el modificador desaparece por completo y sólo se mantiene el *dictum*. La eliminación de estos modificadores es el resultado y a veces el objetivo de la controversia científica (tal como veremos en el capítulo 4, cuando Pasteur tome distancia respecto de sus células de levadura para que se expresen por sí mismas). Por ejemplo, si Joliot y su equipo han tenido éxito en su trabajo, sus colegas se desplazarán imperceptiblemente de la segunda proposición a una tercera, de contenido más respetuoso: (3) «El equipo de Joliot parece haber probado que cada neutrón libera tres neutrones, lo cual es muy interesante». Transcurridos unos cuantos años, leeremos proposiciones del siguiente tipo: (4) «Numerosos experimentos han probado que cada neutrón libera entre 2 y 3 neutrones». Un pequeño esfuerzo más, y llegamos a la proposición con la que empezamos: (1) «Cada neutrón libera 2,5 neutrones». Poco después, esta frase, sin rastro de calificación, desprovista de autor, de juicio, de polémica o de controversia, carente incluso de toda alusión al mecanismo experimental que la hizo posible, llegará a adquirir un grado de certeza aún mayor. Se habrá convertido en algo tan obvio que los físicos atómicos ni siquiera hablarán de ella y dejarán de escribirla, excepto en el caso de un curso introductorio o de un artículo divulgativo. La transición de la explícita controversia al conocimiento tácito es progresiva y continua, al menos mientras todo vaya bien, lo que, por supuesto, es algo muy raro.

¿Cómo hemos de consignar este paulatino desplazamiento de (2) a (1) pasando por (3) y (4)? ¿Diremos, por utilizar el manido lugar común, que tienden «asintóticamente» hacia el verdadero estado de cosas? ¿O tal vez diremos que (2) es aún una proposición humana marcada por el lenguaje y la historia, mientras que

(1) no es en absoluto una proposición y que elude simultáneamente la historia y la humanidad? La forma tradicional de responder a estas preguntas consiste en tratar de identificar, de entre las proposiciones anteriores, las que corresponden a un estado de cosas y las que carecen de referencia. Sin embargo, una vez más, los estudios sobre la ciencia no se comportan como un programa de investigación interesado en adoptar una postura concreta en este clásico debate. Tal como vimos en el capítulo 2, su interés se centra más bien en una cuestión distinta: ¿cómo puede avanzarse en la inclusión progresiva del mundo en el discurso mediante una serie de transformaciones sucesivas, de modo que se obtenga un flujo de referencia estable y capaz de crecer en dos direcciones? ¿Cómo puede librarse Joliot de las calificaciones que rodean al hecho científico que quiere establecer? La respuesta a esta pregunta explica por qué no puede haber más historia de la ciencia que la realizada por los estudios de la ciencia, tal como aquí los defino.

En su fuero interno, Joliot puede estar convencido de que la reacción nuclear en cadena es factible, y de que conducirá, en pocos años, a la construcción de un reactor nuclear. Con todo, si cada vez que afirmase esta posibilidad, sus colegas añadiesen calificaciones tales como «Es ridículo creer que [*dictum*]», «Es imposible pensar que [*dictum*]», «Es peligroso imaginar que [*dictum*]», «Es contrario a la teoría pretender que [*dictum*]», Joliot se habría visto extremadamente desamparado. *Por sí mismo*, es incapaz de transformar la afirmación que sugiere en un hecho científico que otros estén dispuestos a aceptar. Por definición, necesita a *los otros* para efectuar esta transformación. El propio Szilard lo admitió: «En este momento estoy persuadido de que Joliot puede hacer funcionar su reactor», pese a que a renglón seguido añadiera: «al menos mientras los alemanes no se apoderen de él si ocupan París». En otras palabras, para valerme una vez más de un lema que he utilizado con frecuencia, el destino de la afirmación de Joliot está en manos de otros, especialmente en manos de los queridos colegas, quienes, por esta razón, son amados y odiados a la vez (cuanto menor sea su número, y cuanto más esotérica o importante sea la afirmación en cuestión, tanto más amados o detestados se verán).

No estoy tratando de subrayar aquí la lamentable «dimensión social» de la ciencia, que no serviría sino para probar que los científicos son perfectamente humanos, demasiado humanos. La controversia no es algo que vaya a desaparecer con tal de que los

científicos se limiten a ser «realmente científicos». No hay modo de saltarse ninguno de los pasos que conducen a la convicción; ¡sería como imaginar que Joliot se pusiese a escribir inmediatamente un artículo enciclopédico sobre el funcionamiento de una planta productora de energía nuclear! Siempre es necesario convencer primero a los demás, uno a uno. Los demás siempre están ahí, escépticos, indisciplinados, distraídos, desinteresados; constituyen el grupo social del que Joliot no puede prescindir.

Al igual que el resto de los investigadores, Joliot necesita a los demás, necesita disciplinarlos y convencerlos. No es capaz de lograr su propósito sin ellos, encerrándose a solas, en el Collège de France, con su firme convicción de estar en lo cierto. No obstante, tampoco carece completamente de armas propias. Pese a la calumniosa pretensión de los guerreros científicos, los estudios sobre la ciencia nunca han afirmado que los «otros» involucrados en el proceso de convicción fueran todos humanos. Al contrario, todo el esfuerzo de los estudios sobre la ciencia se ha centrado en profundizar en los extraordinarios conglomerados de humanos y no humanos que los científicos tienen que idear para conseguir ser persuasivos. En sus discusiones con los colegas, Joliot puede incluir *otros recursos* además de los clásicos que la retórica pone a su disposición.

Ésa es la verdadera razón por la que sentía tanta prisa en ralentizar los neutrones con deuterio. Por sí solo, no podía obligar a sus colegas a creerle. Si pudiera poner en marcha ese reactor, aunque sólo fuera unos segundos, y si pudiese obtener de ese acontecimiento una evidencia lo suficientemente clara para que nadie fuese capaz de acusarle de ver únicamente lo que quería ver, entonces Joliot dejaría de estar solo. Con él, tras él, perfectamente alineados, disciplinados y vigilados por sus colaboradores, es posible hacer que se vuelvan visibles los neutrones del reactor, una visibilidad verificada mediante un diagrama de sección transversal. El experimento realizado en el cobertizo de Ivry era muy caro, pero sería justamente este elevado precio lo que iba a forzar a sus estimados colegas a tomar en serio su artículo en *Nature*. Una vez más, los estudios sobre la ciencia no adoptan posición alguna en el debate clásico –¿es la retórica o son las pruebas lo que finalmente convence a los científicos?– sino que reconfiguran todo el asunto con el fin de comprender este extraño híbrido: una esfera de cobre construida para convencer.

Durante seis meses Joliot fue la única persona del mundo que tuvo a su disposición los recursos materiales que le permitían

movilizar simultáneamente a los colegas y a los neutrones, tanto en torno como dentro de un reactor real. Por sí sola, la opinión de Joliot podía ser barrida con un simple movimiento de la mano. Sustentada en los diagramas de Halban y Kowarski, unos diagramas obtenidos a partir de los datos generados por la esfera de cobre del cobertizo de Ivry, la opinión de Joliot ya no podía apartarse con tanta facilidad; la prueba era que tres países en guerra se habían puesto inmediatamente a trabajar en la construcción de sus propios reactores. Disciplinar a los hombres y movilizar las cosas, movilizar las cosas disciplinando a los hombres: he aquí un nuevo método de persuasión denominado a veces investigación científica.

Los estudios de la ciencia de ningún modo constituyen un análisis de la retórica de la ciencia, de la dimensión discursiva de la ciencia. Siempre han sido un análisis de cómo el lenguaje se vuelve gradualmente capaz de transportar a las cosas mismas *sin* producir deformación *en la sucesión de* transformaciones. La noción de una enorme brecha entre las palabras y el mundo ha hecho imposible comprender este transporte progresivo, tal como antes lo había impedido la distinción misma entre la retórica y la realidad, cuyos orígenes políticos examinaré en el capítulo 7. Sin embargo, librarse de una brecha inexistente y de una no menos irreal correspondencia entre dos cosas inexistentes –las palabras y el mundo– no es exactamente lo mismo que decir que los humanos están atrapados para siempre en la prisión del lenguaje. La implicación es justamente la contraria. Los no humanos pueden incluirse en el discurso con la misma facilidad con que puede lograrse que los ministros entiendan los neutrones. Como veremos en el capítulo 6, esta es la cosa más sencilla del mundo. Sólo la deriva del acuerdo moderno podría lograr que esta evidencia de sentido común parezca extraña.

Lo que a primera vista adquiere una apariencia chocante en este nuevo paradigma es que no descanse sobre el mito de ninguna *separación* de la sociedad, las convenciones y el discurso, una separación mítica que dejaría al científico en solitario para que descubriese el mundo tal como es. Evidentemente, ya no nos representamos a los científicos como a seres que abandonan la esfera de los signos, de la política, de las pasiones y de los sentimientos con el fin de descubrir el mundo de las frías e inhumanas cosas en sí, «ahí afuera». Pero eso no significa que los concibamos como seres que se dirigen a humanos y únicamente a humanos, ya que aquellos con quienes se relacionan

en sus investigaciones no son exactamente humanos sino extraños híbridos provistos de largas colas, estelas, tentáculos y filamentos que amarran las palabras a las cosas y que están, por así decirlo, *detrás* de ellos, accesibles únicamente gracias a las muy indirectas e inmensamente complejas mediaciones que permiten los diferentes tipos de instrumentos. La verdad de lo que los científicos dicen ya no proviene de su separación de la sociedad, las convenciones, las mediaciones o las conexiones, sino de la seguridad que proporcionan las referencias circulantes que se suceden en cascada a través de un gran número de transformaciones y traducciones, unas referencias que modifican y constriñen los actos de habla de muchos humanos sobre los que nadie puede ejercer un control duradero. En vez de abandonar el mundo básico de la retórica, la argumentación y el cálculo –imitando a los religiosos anacoretas del pasado–, los científicos empiezan a hablar con verdad porque se zambullen aún más profundamente en el secular mundo de las palabras, los signos, las pasiones, los materiales y las mediaciones; y también porque ellos mismos amplían su radio de acción al entrar en íntima conexión con los no humanos a los que, en sus discusiones, han enseñado a intervenir en su apoyo.

Si en la imagen tradicional podía leerse el lema: «Cuanto más desconectada esté una ciencia, mejor», los estudios sobre la ciencia afirman que «cuanto más conectada esté una ciencia, mayor precisión adquirirá». La calidad de la referencia científica no proviene de ningún *salto mortal* que la extraiga del discurso y de la sociedad con el fin de darle acceso a las cosas, depende más bien de la amplitud de sus transformaciones, de la seguridad de sus conexiones, de la progresiva acumulación de sus mediaciones, del número de interlocutores que logre involucrar, de su ingenio para hacer que los no humanos resulten accesibles a las palabras, de su capacidad para interesar y convencer a otros, así como de la institucionalizada rutina con que sea capaz de encauzar estos flujos (véase capítulo 5). No existen afirmaciones ciertas que correspondan a un estado de cosas ni afirmaciones falsas que no se correspondan con ninguno, únicamente existe una referencia continua o interrumpida. No se trata de que existan o no científicos verdaderos que hayan roto con la sociedad y farsantes que se dejen influir por las veleidades de la pasión y la política, sino de científicos muy conectados, como Joliot, y de científicos escasamente conectados que se limitan únicamente a las palabras.

El embrollo con que dimos comienzo a este capítulo no es un aspecto lamentable de la producción científica, es el resultado mismo de esa producción. En todos los puntos que se analicen, uno encuentra que las personas y las cosas están mezcladas, ya sea iniciando una controversia o poniéndole fin. Si, una vez que Joliot hubo esbozado su proyecto, Dautry no hubiese recibido una respuesta favorable por parte de sus asesores, el primero no habría podido obtener los recursos necesarios para movilizar las toneladas de grafito que exigía su experimento; y si no hubiese sido capaz de convencer a los asesores de Dautry, Joliot habría sido igualmente incapaz de convencer a su propios colegas. Fue una misma tarea científica la que le hizo bajar al cobertizo de Ivry, subir a la oficina de Dautry, abordar a sus colegas y regresar a sus cálculos. Es esta misma disciplinada y disciplinante labor la que le llevó a preocuparse por el desarrollo del CNRS, institución sin la cual no habría podido tener colegas lo suficientemente instruidos en la nueva física como para encontrar interesantes sus afirmaciones (Pestre, 1984); la que le condujo a dar conferencias a los trabajadores de los barrios comunistas, sin las cuales no se habría difundido el apoyo a la investigación científica en su conjunto; la que le empujó a conseguir que los directores de la Unión Minera visitasen su laboratorio, visita sin la que nunca habría recibido las toneladas de desechos radioactivos que necesitaba para su reactor; la que le indujo a escribir artículos para *Nature*, sin los cuales el objetivo mismo de su investigación se habría visto frustrado; y la que, por encima de todo lo demás, le animó a luchar para conseguir que el maldito reactor funcionase.

Como veremos, la energía con la que Joliot empujó a Szilard, Kowarski, Dautry y los demás es *proporcional* al número de recursos e intereses que ya había movilizado. Si el reactor falla, si cada neutrón no libera más que otro neutrón, entonces toda esta acumulación de recursos se malgastará y se dispersará. Dejará de valer la pena seguir empeñándose en domeñar todos estos problemas. La línea de investigación emprendida será considerada costosa, inútil o prematura, y las palabras de Joliot comenzarán a ser engañosas, carentes de referencia. Lo que les interesa a los estudios de la ciencia es el hecho de que un conjunto heterogéneo de elementos hasta entonces no relacionados comparta ahora un destino común por el hecho de haber constituido un colectivo nuevo, y que las palabras de Joliot se vuelvan verdaderas o falsas en función de lo que circule a través de este colectivo completamente nuevo. Es demasiado tarde para pretender que

las cuestiones ontológicas y epistemológicas deben mantenerse netamente separadas. Debido al trabajo de Joliot, ambas cuestiones están ahora fuertemente trabadas entre sí, y la relevancia de lo que dice respecto a cómo es el mundo en realidad depende ahora de lo que ocurra en el interior de la esfera de cobre de Ivry.

El sistema circulatorio de los hechos científicos

Las operaciones de traducción transforman las cuestiones políticas en cuestiones técnicas, y viceversa. Mientras dura una controversia, las operaciones de persuasión movilizan una mezcla de agentes humanos y no humanos. En vez de definir *a priori* la distancia entre el núcleo del contenido científico y su contexto, una asunción que haría incomprensibles los numerosos cortocircuitos entre los ministros y los neutrones, el estudio sobre la ciencia sigue líneas de sondeo, nodos y senderos sin importarle cuán retorcidos e impredecibles pueden aparecer a los ojos de los filósofos tradicionales de la ciencia. Es imposible, por definición, proporcionar de una vez por todas una descripción general de todos los impredecibles y heterogéneos vínculos que constituyen la explicación del sistema circulatorio que mantiene con vida a los hechos científicos, pero debe ser posible esbozar al menos las distintas preocupaciones que todos los investigadores tendrán que tener simultáneamente en cuenta si quieren ser buenos científicos.

Vamos a enumerar los distintos flujos que Joliot tuvo que tener presentes a un tiempo y que, juntos, garantizan una referencia para lo que dice. Todo a la vez, Joliot tiene que conseguir que el reactor funcione; convencer a sus colegas; suscitar el interés de los militares, los políticos y los industriales; dar al público una imagen positiva de sus actividades; y por último, aunque no se trate por ello de algo menos importante, ha de comprender qué sucede con esos neutrones que se han vuelto tan valiosos para las partes que ha conseguido interesar en el asunto. Esto significa la existencia de *cinco* tipos de actividades que los estudios sobre la ciencia deben comenzar por describir si de verdad quieren empezar a comprender, en cualquier forma realista, de qué trata una disciplina científica dada: instrumentos, colegas, aliados, público y, por último, lo que denominaré *vínculos* o *nudos* con el fin de eludir la carga histórica que conlleva la expresión «contenido conceptual». Cada una de estas cinco actividades es tan impor-

tante como las demás, y cada una de ellas establece un lazo de retroalimentación consigo misma y con las otras cuatro: sin aliados no hay grafito, y de este modo tampoco habrá reactor; sin colegas no es posible obtener una opinión favorable de Dautry, y por tanto no se producirá la expedición a Noruega; sin algún método para calcular la tasa de reproducción de los neutrones no hay posibilidad de valorar la actividad del reactor, y por consiguiente no habrá prueba de su funcionamiento, lo que significa que los colegas no quedarán convencidos. En la figura 3.3 he dibujado el mapa de los diferentes bucles que los estudios sobre la ciencia necesitan considerar con el fin de reconstruir la circulación de los hechos científicos.

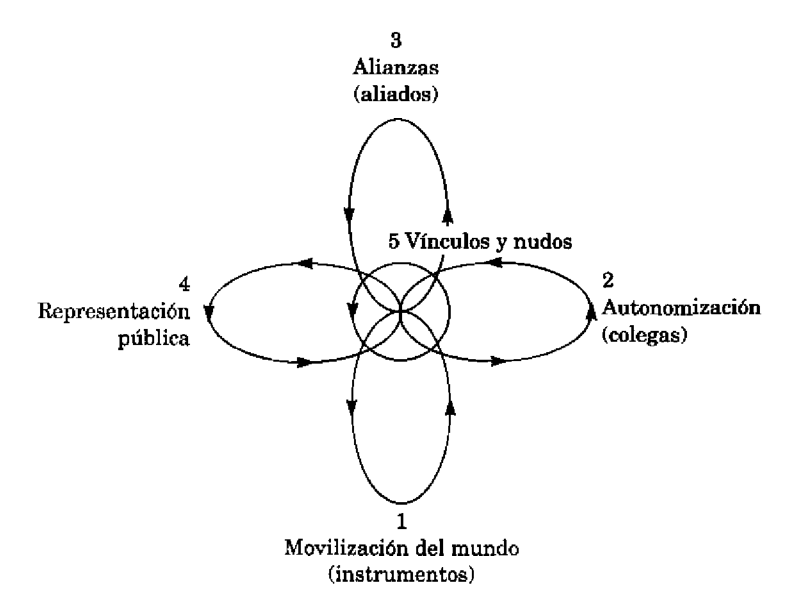


Figura 3.3: Una vez que abandonamos el modelo de núcleo/contenido, resulta posible desplegar otro modelo alternativo. Es preciso tener simultáneamente en cuenta cinco bucles para lograr toda representación realista de la ciencia. En este modelo, el elemento conceptual (vínculos y nudos) sigue ocupando la posición media, pero su situación corresponde más a la de un nudo central que ata los otros cuatro bucles que a la de un meollo rodeado de contexto.

Movilización del mundo

El primer bucle que uno tiene que estudiar puede llamarse la *movilización del mundo,* siempre que por esta expresión de orden muy general entendamos todos los medios por los que los no humanos quedan progresivamente incluidos en el discurso, como vimos en el capítulo 2. Es una cuestión de moverse hacia el mundo, de hacerlo móvil, de llevarlo hasta el lugar donde se produce la controversia, de conseguir que se siga implicando y de hacer que sea accesible a los argumentos. En ciertas disciplinas, como la física nuclear de Joliot, la expresión designa primordialmente los *instrumentos* y el *equipamiento* más relevante responsable de haber generado, al menos desde la Segunda Guerra Mundial, la historia de la Gran Ciencia. En el caso de otras muchas disciplinas, movilización del mundo será también el nombre con el que se designen las *expediciones* enviadas por todo el mundo durante los últimos tres o cuatro siglos para traer plantas, animales, trofeos y observaciones cartográficas. Vimos un ejemplo de esto en el capítulo 2, al observar cómo el suelo de la selva amazónica se volvía cada vez más móvil, llegando a iniciar incluso un largo viaje, en virtud de una serie de transformaciones, en dirección a la Universidad de París. Para otro gran grupo de disciplinas, la palabra «movilización» no designará los instrumentos ni el equipamiento ni las expediciones, sino las *encuestas*, es decir, los cuestionarios que reúnen información sobre el estado de una sociedad o de una economía.

Sean cuales sean los tipos de mediación puestos en funcionamiento, este bucle está relacionado con hacer prácticamente lo que Kant llamó una revolución copernicana, aunque es difícil creer que se diera cuenta de lo práctica que era la actividad que él designaba con tan grandiosa expresión: en vez de girar en torno a los objetos, los científicos hacen que los objetos se muevan alrededor de ellos. Nuestros amigos los edafólogos se encontraban perdidos en medio de un paisaje indescifrable (véase la figura 2.7). Una vez sanos y salvos en Manaos, tenían a su disposición todos los horizontes edafológicos cartografiados y podían dominar de un solo vistazo la selva que anteriormente les había dominado a ellos. Como puede verse en la portada del libro de Mercator (el geógrafo del siglo XVI que usó por vez primera el término atlas), la tarea de Atlas, consistente en soportar el mundo sobre sus hombros, una tarea digna de un demiurgo, ha terminado transformándose en «un atlas», y no requiere más energía he-

roica que la de pasar las páginas del libro bellamente ilustrado que el cartógrafo se limita a sostener entre las manos.

Este primer bucle tiene que ver con expediciones y encuestas, con instrumentos y con equipamiento, pero también está relacionado con los *lugares* en donde se congrega y da cobijo a todos los objetos del mundo, una vez movilizados. Se trataría, aquí en París, por ejemplo, de las galerías del Museo de Historia Natural, de las colecciones del Museo del Hombre, de los mapas del Servicio Geográfico, de las bases de datos del CNRS, de los ficheros de la Policía y del equipamiento presente en los laboratorios de fisiología del Collège de France. Todos estos son objetos de estudio cruciales para aquellos que deseen comprender la mediación a través de la cual los humanos, hablando entre sí, cada vez hablan con mayor verdad de las cosas. Gracias a una nueva encuesta y a nuevos datos, un economista que anteriormente se viese sin recursos, puede empezar a producir estadísticas fiables a una velocidad de varios miles de columnas por minuto. Un ecologista al que nadie acostumbrase a tomar en serio, puede intervenir ahora en un debate con hermosas fotografías de satélite que le permiten, sin moverse de su laboratorio de París, observar el avance de la selva en Boa Vista. Un médico, acostumbrado a tratar individualmente a sus clientes en la mesa de operaciones, tiene ahora acceso a los cuadros de síntomas elaborados con datos relativos a centenares de casos que le proporciona el registro informático del hospital.

Si queremos comprender por qué estas personas empiezan a hablar con mayor autoridad y aplomo, hemos de indagar en esta movilización del mundo que permite que las cosas se presenten hoy de tal manera que resultan de inmediata utilidad para los debates que los científicos sostienen con sus colegas. Mediante esta movilización, el mundo se transforma en una serie de debates. Escribir la historia del primer bucle es escribir la historia de la transformación del mundo en una sucesión de móviles* inmutables y combinables. En resumen, es el estudio de la redacción del «gran libro de la naturaleza» en caracteres legibles para los científicos, o, para decirlo de otro modo, el estudio de la *logística*, lo que se ha vuelto completamente indispensable para la *lógica* de la ciencia.

Autonomización

Para convencer a alguien, un científico necesita datos (o más exactamente *sublata*), ¡pero necesita también alguien a quien convencer! El objetivo de los historiadores de la segunda parte del sistema vascular es mostrar cómo un investigador encuentra a sus colegas. Llamo *autonomización* a este segundo bucle, porque concierne al modo en que una disciplina, una profesión, una camarilla o un «colegio invisible*» se vuelve independiente y conforma su propio criterio de valoración y relevancia. Siempre olvidamos que los especialistas se forman a partir de los aficionados, del mismo modo que los soldados se forman a partir de ciudadanos civiles. No siempre ha habido científicos e investigadores. Con gran esfuerzo, ha sido necesario sacar químicos de los alquimistas, economistas de los juristas, sociólogos de los filósofos. Ha sido necesario, también con gran esfuerzo, obtener las sutiles mezclas que producen los bioquímicos partiendo de las generadas por los biólogos y los químicos, producir psicólogos sociales a partir de los psicólogos y los sociólogos. El conflicto entre disciplinas no supone un freno para el desarrollo de la ciencia, sino uno de sus motores. El aumento de la credibilidad de los experimentos, las expediciones y las encuestas presupone la existencia de un colega que sea capaz tanto de criticarlos como de utilizarlos. ¿Cuál sería la utilidad de obtener 10 millones de imágenes coloreadas de un satélite si sólo hubiese dos especialistas en el mundo que pudiesen interpretarlas? Un especialista aislado es una contradicción en los términos. Nadie puede especializarse sin la concurrente autonomización de un pequeño grupo de iguales. Incluso en medio del Amazonas, nuestros amigos los científicos del suelo no han dejado de hablar nunca en un escenario virtual de colegas con los que, *in absentia*, han estado intercambiando argumentos constantemente, como si el paisaje arbolado se hubiese transformado en los muros decorados con madera de una sala de conferencias.

El análisis de las *profesiones* científicas es ciertamente la parte más sencilla de los estudios sobre la ciencia y una de las que más fácilmente entienden los científicos, que nunca andan faltos de chismes que contar al respecto. Es una parte que aborda la historia de las asociaciones y sociedades ilustradas, pero que también habla de las pequeñas camarillas, grupos y corrientes que constituyen el germen de todas las relaciones que se dan entre los investigadores. De modo más general, este análisis trata

de los criterios que le permiten a uno distinguir, en el transcurso de la historia, entre un científico y un virtuoso, entre un experto y un aficionado, entre un investigador central y otro marginal. ¿Cómo es posible establecer los valores necesarios para una nueva profesión, definir el meticuloso control de los títulos y las barreras que seleccionan el acceso al coto cerrado? ¿Cómo puede uno imponer el monopolio de la competencia, regular la demografía interna de una disciplina y encontrar trabajo para los estudiantes y los discípulos? ¿Cómo resuelve uno los innumerables conflictos de competencia entre la profesión y sus disciplinas adyacentes, entre, digamos, la botánica y la edafología?

Además de la historia de las profesiones y las disciplinas, el segundo bucle incluye la historia de las *instituciones** científicas. Han de existir organizaciones, recursos, estatutos y regulaciones que mantengan unida a la muchedumbre de colegas. No es posible, por ejemplo, pensar en la ciencia francesa sin pensar en la Academia, el Instituto, las *grandes écoles*, el CNRS, la Oficina de Investigaciones Geológicas y Mineras o en la de Puentes y Caminos. Las instituciones son tan necesarias para la resolución de las controversias como lo es el flujo regular de datos que se obtienen del primer bucle. Para el científico práctico, el problema estriba en que las habilidades exigidas por esta segunda actividad son completamente diferentes de las necesarias para la primera. Un edafólogo puede ser muy bueno cavando zanjas y conservando lombrices en vasijas en medio de la selva, pero completamente inútil cuando se trata de escribir artículos o de hablar a los colegas. Y en realidad, uno tiene que hacer ambas cosas. La referencia circulante no se detiene en los datos. Ha de seguir fluyendo y convencer también a otros colegas. Sin embargo, las cosas son aún más complicadas para los científicos, ya que la circulación tampoco se detiene en este segundo bucle.

Alianzas

Sin el tercer bucle, al que denomino *alianzas*, no es posible desarrollar ningún instrumento, no existe posibilidad de conseguir que ninguna disciplina adquiera autonomía y no hay modo de fundar ninguna nueva institución. Grupos que previamente ni siquiera se saludarían pueden verse de pronto embarcados en una misma controversia científica. Hay que conseguir que los militares se interesen por la física, los industriales por la química,

los reyes en la cartografía, los profesores en la teoría de la educación, los miembros de la cámara de diputados en las ciencias políticas. Sin esta labor que suscita el interés en las personas, el resto de los bucles no pasaría de ser un balanceo de mecedora. Sin colegas y sin mundo, el investigador no sería muy caro, pero tampoco valdría demasiado. Para que el trabajo científico se desarrolle a cualquier escala es preciso movilizar inmensas agrupaciones, prósperas y bien provistas. Sólo así pueden multiplicarse las expediciones y adentrarse cada vez más en sus respectivos campos; sólo así crecen las instituciones, verifican su despliegue las profesiones y se abren las cátedras profesorales y los demás puestos. Las habilidades necesarias para generar el interés de otros también difieren de las que se precisan para poner a punto los instrumentos y producir colegas. Uno puede ser muy bueno escribiendo trabajos técnicos convincentes y terrible a la hora de persuadir ministros que no pueden prescindir de la ciencia. Como demuestra el caso de Joliot, estas tareas pueden ser incluso un tanto contradictorias: las labores de alianza pueden atraer a muchos extraños, como sucedió con Dautry y sus asesores, mientras que en su tarea de autonomización, Joliot ha de apuntar siempre al objetivo de limitar la discusión a otros físicos colegas suyos.

Como vimos en el apartado anterior, no se trata de que los historiadores busquen una explicación contextual para una disciplina científica, sino de que los propios científicos *sitúen la disciplina en un contexto* suficientemente amplio y seguro para permitirle que exista y perdure. Tampoco se trata de estudiar el impacto que el fundamento económico tiene sobre el desarrollo de la superestructura científica, sino de averiguar cómo, por ejemplo, un industrial puede mejorar su negocio invirtiendo en un laboratorio de física del estado sólido, o de aprender cómo un servicio geológico estatal puede crecer si se vincula a un departamento de transportes. Las alianzas no pervierten el puro flujo de la información científica, son lo que hace que este torrente sanguíneo circule aceleradamente y con una frecuencia de pulsaciones mucho más elevada. Dependiendo de las circunstancias, estas alianzas pueden adoptar innumerables formas, pero esta enorme labor de persuasión y relación nunca es autoevidente: no existe ninguna conexión natural entre un militar y una molécula química, entre un industrial y un electrón; no se reúnen como resultado de una inclinación natural. Es preciso crear esa inclinación, ese *clinamen*. Es necesario trabajar el mundo social y material para que aparezcan esas alianzas que

luego, retrospectivamente, se nos antojarán inevitables. Este estado de cosas nos sitúa ante una historia inmensa y apasionada, probablemente la más importante para comprender nuestras propias sociedades: la historia de cómo unos nuevos no humanos llegaron a verse involucrados en la existencia de millones de nuevos humanos (véase el capítulo 6).

Representación pública

Aunque los instrumentos estuvieran listos, los colegas preparados y disciplinados, y las prósperas instituciones se encontraran prestas a ofrecer una sede al maravilloso mundo de los colegas y las compilaciones de datos y objetos, incluso en el caso de que el gobierno, la industria, el ejército, la seguridad social y el sistema educativo proporcionaran un amplio apoyo al conjunto de las ciencias, seguiría habiendo un montón de trabajo por hacer. Esta socialización en masa de objetos nuevos –átomos, fósiles, bombas, radares, estadísticas, teoremas– y su inclusión en el seno de lo colectivo, toda esta agitación y todas estas controversias, representarían una terrible conmoción para las prácticas cotidianas de la gente, nos harían correr el riesgo de subvertir el habitual sistema de creencias y opiniones. En realidad, sería sorprendente que fuese de otro modo, pues ¿para qué sirve la ciencia si no es para modificar las asociaciones entre las personas y las cosas? Los mismos científicos que han dado la vuelta al mundo para hacerlo móvil, para convencer a los colegas y asediar a los ministros y a los cuadros directivos, han de cultivar ahora sus relaciones con otro mundo externo de civiles: el de los periodistas, los expertos y el hombre y la mujer corrientes de la calle. Llamo a este cuarto bucle *representación pública* (con tal de que podamos librar a esta expresión del estigma asociado con los oficialismos públicos).

Contrariamente a lo que a menudo sugieren los guerreros de la ciencia, este nuevo mundo exterior no es más externo que los tres anteriores: simplemente tiene otras propiedades y brinda a las personas otras cualidades y competencias que utilizar en la refriega. ¿Cómo han formado las sociedades sus representaciones de lo que es la ciencia? ¿Cuál es la epistemología espontánea de la gente? ¿Cuál es su grado de confianza en la ciencia? ¿Cómo podrá medirse esta confianza en su evolución a través de los distintos períodos y en las variaciones que afectan a las diversas disciplinas? ¿Cuál fue, por ejemplo, la acogida dispensada en Francia

a la teoría de Isaac Newton? ¿De qué modo acogieron los clérigos ingleses la teoría de Charles Darwin? ¿Qué concepto se hicieron del taylorismo los franceses partidarios del unionismo comercial durante la Primera Guerra Mundial? ¿Cómo se va convirtiendo poco a poco la economía en uno de los temas recurrentes de los políticos? ¿Cómo ha llegado el psicoanálisis a verse gradualmente absorbido en las discusiones psicológicas cotidianas? ¿Cómo han acabado los especialistas en identificación genética tan bien plantados en el estrado de los testigos?

Al igual que el resto, este bucle exige de los científicos un conjunto de habilidades completamente diferente a los considerados hasta ahora y sin conexión con los que resultan imprescindibles en los bucles anteriores. Y sin embargo, lo exigido resulta determinante para todo lo precedente. A un científico puede dársele muy bien convencer a los ministros del gobierno, pero ser del todo incapaz de contestar dos preguntas seguidas en un programa televisivo. ¿Cómo podría uno generar una disciplina que modificase la opinión de todo el mundo y fuera no obstante capaz de pretender que todos la aceptasen sin rechistar? Si los primatólogos, los etólogos y los genetistas produjesen una líneas genealógicas completamente diferentes para los roles de cada sexo, la agresividad y el amor materno, ¿cómo podrían sorprenderse de que amplios sectores de la opinión pública se sintiesen molestos? Cualquier astrónomo que se encuentre revisando los cálculos sobre el número de planetas que orbitan las estrellas sabe que se produciría un cambio total si, de pronto, viniera a añadirse un tropel de nuevas formas de vida a la definición del colectivo humano. Este cuarto bucle es de la mayor importancia, ya que los otros tres dependen grandemente de él. En Francia, por ejemplo, una parte fundamental de la investigación de vanguardia en biología molecular depende, en lo que hace al combate que libra contra la distrofia muscular, del festival anual de caridad privada que organiza el telemaratón. Cualquier argumento a favor o en contra del determinismo genético repercutirá en esta forma de recaudar fondos. Nuestra sensibilidad ante la representación pública de la ciencia debe ser lo más grande posible, ya que la información no fluye sin más *desde* los otros tres bucles *hacia* el cuarto, sino que antes de hacerlo, o mientras lo hace, ejerce una gran influencia sobre los propios presupuestos que los científicos tienen acerca de sus objetos de estudio. De este modo, lejos de ser un apéndice marginal de la ciencia, también este bucle es una parte inseparable del entramado de los

hechos y no puede dejarse en manos de los teóricos de la educación o de los estudiantes de periodismo.

Vínculos y nudos

Haber alcanzado el quinto bucle no significa que hayamos alcanzado por fin el contenido de la ciencia. Creer eso implicaría considerar que los cuatro anteriores no eran sino meras condiciones para la existencia de este quinto lazo. Desde el primer bucle en adelante, no nos hemos alejado un solo instante del curso que sigue el operar de la inteligencia científica. Tal como evidencia la figura 3.3, no hemos estado girando interminablemente en torno a un simple matorral y pasado por alto el «contenido conceptual», como acostumbran a decir los guerreros de la ciencia. Lo que hemos hecho ha sido simplemente seguir el flujo de las venas y las arterias y llegado, inevitablemente, al palpitante corazón. ¿Cuál es la razón por la que este quinto bucle, que denomino *vínculos y nudos* para poder eludir por el momento la palabra «concepto», tiene fama de ser mucho más difícil de estudiar que el resto? Bueno, la verdad es que *es* mucho más difícil. No pretendo desentrañarlo ahora, simplemente me basta con redefinir su topología, por así decirlo, ya que ésta es una de las razones que explican su solidez.

Esta dureza no es la del hueso en el interior de la suave carne de un melocotón. Es la de un apretadísimo nudo en el centro de una red. Está duro porque ha de mantener unidos un montón de recursos heterogéneos. Sin duda, el corazón es importante a la hora de comprender el sistema circulatorio del cuerpo humano, pero ciertamente Harvey no llegó a realizar su célebre descubrimiento por haber considerado por un lado al corazón y a los vasos sanguíneos por el otro. Lo mismo se aplica a los estudios de la ciencia. Si uno toma el contenido por un lado y el contexto por otro, la circulación de la ciencia se hace incomprensible y lo mismo ocurre con la fuente de su oxígeno y sus nutrientes y con la forma en que ambas cosas penetran en el flujo de la sangre. ¿Qué ocurriría si no existiese un quinto bucle? Que los otros cuatro desaparecerían al instante. El mundo dejaría de ser movilizable; los disgustados colegas se dispersarían en todas direcciones; los aliados perderían interés; y lo mismo ocurriría con el público en general, una vez hubiese expresado su conmoción o su indiferencia. Con todo, esta desaparición se produciría con idén-

tica rapidez si cualquiera de los otros cuatro bucles se desmadejara.

Este punto es siempre una de las primeras víctimas de las guerras científicas. Por supuesto, Joliot «tiene pensamientos»; es obvio que tiene «conceptos»; no hay ninguna duda de que su ciencia posee algún contenido. Sin embargo, cuando los estudios sobre la ciencia tratan de comprender el carácter central del contenido conceptual de la ciencia, lo primero que intentan averiguar es para *qué* periferia desempeña este contenido el papel de centro, de *qué* venas y arterias absorbe y desagua su flujo el palpitante corazón, en *qué* red se encuentra el nudo, de *qué* senderos es él mismo encrucijada, para *qué* negocio actúa como cámara de compensación. Si ahora imaginamos a Joliot circulando por el bucle que constituye el centro de la figura 3.3, comprenderemos por qué trata tan ardiente y denodadamente de hallar una forma de mantener unidos a un tiempo sus instrumentos, a sus colegas, a los funcionarios e industriales que ha logrado implicar en el proyecto y al público.

Sí, Joliot sólo puede tener éxito si logra comprender la reacción en cadena; y será mejor que se dé prisa y lo consiga antes de que Szilard se le adelante, antes de que los alemanes lleguen a París, antes de que los 200 litros de agua pesada obtenidos de los noruegos desaparezcan, y antes de que Halban y Kowarski se vean obligados a huir, denunciados como extranjeros por sus vecinos. Sí, hay una teoría, sí, el cálculo de la sección transversal que Kowarski realiza por las noches realmente marcará las diferencias, sí, el conocimiento que han logrado obtener acerca de los neutrones les colocará en el umbral de la obtención de una decisiva ventaja antes de que la debacle de mayo de 1940 ponga fin a todo. Pero seguimos necesitando todo lo demás para que este cálculo sea la teoría *de* algo. Hay efectivamente un núcleo conceptual, pero lo que define este núcleo no son las preocupaciones que se hallan *a mayor distancia* de las demás, sino que, al contrario, su definición depende de lo que mantiene todas esas preocupaciones juntas, de lo que refuerza su cohesión, de lo que *acelera su circulación*. Los guerreros de la ciencia defienden el contenido conceptual de la ciencia con una metáfora equivocada. Quieren que sea como una Idea que flota en un Cielo libre de la polución de este mundo que le sirve de base. Los estudios de la ciencia quieren asimilarlo en cambio a un palpitante corazón situado en el centro de un intrincado sistema de vasos sanguíneos, o mejor aún, asimilarlo a los miles de alvéo-

los pulmonares que permiten que se renueve el oxígeno de la sangre.

La diferencia en las metáforas no es trivial. Lo que los estudios de la ciencia tienen más interés en explicar es la relación entre el *tamaño* de este quinto bucle y los otros cuatro. Un concepto no se convierte en concepto científico por el hecho de encontrarse muy alejado de todo cuanto abarca, sino por su intenso grado de conexión con un abanico de recursos mucho más amplio. Los caminos de cabras no necesitan peajes de autopista. El corazón de los elefantes es mucho mayor que el de los ratones. Lo mismo puede decirse del contenido conceptual de una ciencia: las disciplinas fuertes necesitan conceptos mayores y más fuertes que las disciplinas débiles, y esta necesidad no se debe a que se encuentren *más lejos* del mundo de los datos, los colegas, los aliados y los espectadores –los otros cuatro bucles–, sino a que el mundo que agitan, gobiernan, movilizan y conectan es inmensamente más grande.

El contenido de una ciencia no es algo contenido en algo diferente, es en sí mismo un *contenedor*. De hecho, si la etimología ha de servirnos de alguna ayuda, sus *conceptos*, sus *Begriffe* (de *greifen*, aferrar o asir), son lo que mantiene a un colectivo firmemente unido. Los contenidos técnicos no son pasmosos misterios puestos por los dioses en el camino de los estudiosos de la ciencia para infundirles humildad recordándoles la existencia de otro mundo, de un mundo que escapa a la historia. Tampoco están ahí para diversión de los epistemólogos, es decir, para permitirles que miren por encima del hombro a todos los que son ignorantes en materia científica. Son parte de este mundo. Únicamente crecen aquí, en nuestro mundo, y le imprimen carácter reuniendo y vinculando un creciente número de elementos, hasta formar colectivos cada vez mayores (como veremos en el capítulo 6). Para que este argumento no se quede en una mera declaración de intenciones vacía, es obviamente preciso que me acerque al contenido técnico mucho más de lo que me he acercado en mi esquemático resumen sobre Joliot. Sin embargo, me será imposible hacerlo mientras no logre establecer, en los próximos capítulos, una definición nueva sobre lo que significa para un humano sujeto a la vieja dicotomía sujeto-objeto bregar con un no humano. Mientras tanto, sólo puedo colocar los conceptos, los vínculos y los nudos en una posición diferente, de modo que siempre que aprendamos algo acerca del contenido esotérico de una ciencia busquemos inmediatamente los otros cuatro bucles que le dan sentido.

La extirpación de la sociedad fuera del colectivo

¿Cómo podría convencer a mis amigos científicos de que al estudiar la vascularización de los hechos científicos ganamos en realismo y la ciencia adquiere una consistencia mayor? Esto es acaso tan de sentido común que podría parecer herético; un poco al menos. Cuanto más conectada esté una ciencia, más robusta será; la cosa no puede ser más sencilla. Y además, por razones políticas que se percibirán con claridad en el capítulo 7, los epistemólogos han transformado este sencillísimo hecho de la vida en un completo misterio. Para los epistemólogos, las disciplinas científicas tienen que ser sólidas e inspirar confianza sin estar conectadas al resto del mundo por ningún tipo de vaso. Será necesario que el corazón bombee una y otra vez, pero no habrá datos de entrada ni datos de salida, no habrá cuerpo, no habrá pulmones y no habrá sistema vascular. Los guerreros de la ciencia sólo se enfrentan a un corazón vacío intensamente iluminado que yace sobre la mesa de operaciones, mientras que los estudios sobre la ciencia han de encarar un sangriento, pulsátil y enmarañado revoltijo: el compuesto por la totalidad del sistema vascular del colectivo. ¡Y encima el primer grupo se burla del segundo porque sus integrantes tienen aire atribulado y llevan sangre sobre sus batas blancas, riéndose y arrojando sobre ellos la acusación de ignorar el corazón de la ciencia! De hecho, ¿cómo es posible que aún nos dirijamos la palabra?

Además, como ya hicimos al final del capítulo 2, también hemos de dar cuenta de cómo es posible extraer del modelo realista que proponen los estudios sobre la ciencia el otro modelo, irreal e inverosímil. Un nuevo paradigma siempre ha de ser capaz de comprender aquel al que pretende reemplazar. Como vimos en la figura 2.24, la noción de fractura entre el mundo y las palabras se obtenía borrando todas las mediaciones y planteando los interrogantes únicamente en esos dos extremos que se oponen como los distantes polos de un libro. Este era el modo en que se creaba artificialmente el «problema» de la referencia. Pero la mutilación del sistema circulatorio de la ciencia es aún más espantosa (véase la figura 3.4). Si uno no presta detallada atención a la totalidad del empeño científico (figura 3.4a), puede sacar la impresión de que por un lado existen una serie de contingencias (la corona), y por otro, en el centro, un contenido conceptual que es lo que más importancia tiene (figura 3.4b). Una vez llegados a este punto, bastará con que únicamente se produzca la más ligera falta de

atención, la más pequeña dosis de despreocupación, ¡y ya está! Las variadas y frágiles redes quedarán cortadas y se distanciarán de las cosas que conectan y reúnen. Un minúsculo resbalón más, y el núcleo del «contenido científico» quedará separado de lo que, por contraste, se convertirá en un «contexto» histórico contingente (figura 3.4c). Habremos saltado de una variante geométrica a otra, de los nudos a las superficies.

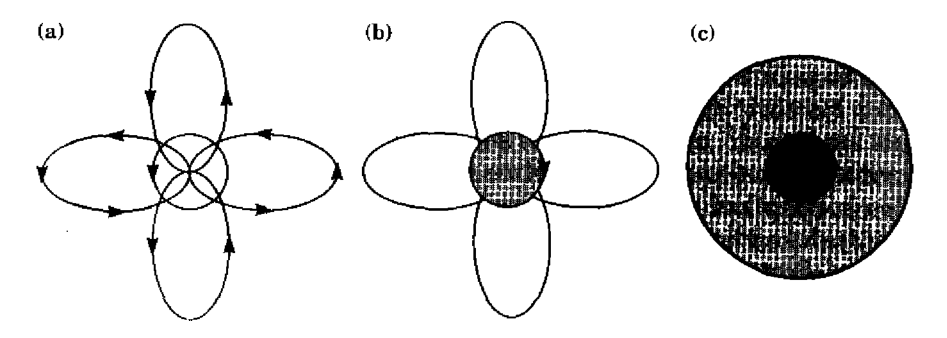


Figura 3.4: Como en la figura 2.24, es posible obtener el modelo canónico a partir del nuevo borrando las mediaciones clave. Si se separa la dimensión conceptual –el círculo central en (a)– de las otras cuatro, la habremos convertido en un núcleo (b). Y si los cuatro bucles periféricos, ahora desconectados entre sí, se vuelven a conectar, lo que obtenemos es una especie de contexto irrelevante para definir el núcleo central de la ciencia (c).

Sólo la desatención y el uso descuidado de los diferentes instrumentos analíticos explican que, de la heterogénea y múltiple labor de los científicos, pueda obtenerse el modelo que opone el contexto al contenido. Y si esto sucede, toda esa labor se vuelve oscura, ya que uno deja de percibir la conexión esencial, que no es otra que la definida por los diversos elementos sobre los que discurren las teorías y conceptos, reuniéndolos. En lugar de recorrer los continuos y enrevesados vericuetos que dibujan las traducciones, uno se estrella contra el telón de acero que separa a las ciencias de los factores «extracientíficos». No es un muro muy distinto al que solía cortar la circulación en Berlín, aquella larga pared de cemento gris que interrumpía su delicado sistema de vecindarios, callejas y vías tranviarias. Los epistemólogos, que se desaniman cuando han de enfrentarse a estos objetos –tan sólidos y

duraderos que parecen provenir de un mundo diferente–, sólo han podido limitarse a enviarlos a un platónico cielo, conectándolos unos a otros hasta confeccionar una historia por completo fantasmagórica. Esta historia ha recibido en ocasiones el nombre de «historia conceptual de la ciencia», a pesar de que ya no le quede nada propiamente histórico y de que, *por consiguiente*, tampoco le quede nada de científico (véase el capítulo 5). El daño ya está hecho: como si se tratara de otros tantos cuerpos extraños, las largas trayectorias de las ideas y los principios sólidos parecen sobrevolar el relato de una historia contingente.

Y lo peor aún está por llegar: los historiadores, los economistas y los sociólogos, acostumbrados a estudiar todos los aspectos que he venido mencionando, se desaniman al ver esta extraña formación balanceándose sobre sus cabezas y abandonan el núcleo conceptual de las ciencias a los científicos y filósofos, contentándose ellos mismos, modestamente, con estudiar a conciencia los «factores sociales» y la «dimensión social». Esta modestia les honraría si, al abandonar el estudio del contenido científico y técnico, no hubieran hecho incomprensible *la propia existencia social* que pretenden estudiar y a la que afirman ceñirse. De hecho, lo más grave de esta separación enteramente artificial entre el núcleo y la célula, de esta distancia entre las teorías y aquello sobre lo que teorizan, no es que permita postular a los historiadores intelectuales este interminable despliegue no histórico de ideas «puramente» científicas. El auténtico peligro estriba en la correspondiente creencia, arraigada entre los científicos sociales, de que ensartando una serie de contextos a los que previamente se les ha «extirpado el núcleo», es posible explicar la existencia de sociedades *sin tener que abordar la cuestión de la ciencia y la tecnología*.

En lugar de un colectivo de humanos y no humanos, lo que tenemos ahora son dos series paralelas de artefactos, dos series, lógicamente, carentes de todo punto de intersección: por un lado las ideas y por otro, la *sociedad**. La primera serie, cuyo resultado es el de alimentar los sueños de los epistemólogos y que produce la defensa rodilla en tierra de los guerreros de la ciencia, es simplemente fastidiosa y pueril. La segunda, que da como resultado *la ilusión de un mundo social*, es mucho más dañina, al menos para quienes, como yo, intentan poner en práctica una filosofía realista. El mundo moderno al completo, se vuelve imposible de comprender a causa de esta invención de un contexto social sin núcleo.

Supongamos, por ejemplo, que un historiador se encuentra estudiando las decisiones y los programas militares de Francia durante la Segunda Guerra Mundial. Como acabamos de ver, las operaciones de traducción convirtieron al laboratorio de Joliot en un lugar indispensable para sacar adelante los asuntos militares franceses. Ahora bien, el propio Joliot sólo podía poner en marcha su reactor si era capaz de descubrir un nuevo elemento radiactivo, el plutonio, que dispara mucho más fácilmente la reacción en cadena. Los historiadores versados en asuntos militares, que siguen las sucesivas traducciones, se verán inevitablemente interesados en la historia del plutonio. Para ser más precisos, ese carácter inevitable es una función de la obra de Joliot y de su éxito. Teniendo en cuenta las actividades de los científicos durante los últimos trescientos o cuatrocientos años, ¿cuánto tiempo podrá uno estudiar a un militar sin verse implicado en los trabajos de un laboratorio? Como mucho un cuarto de hora, si lo que uno estudia es la ciencia de posguerra, y quizá una hora si lo que uno considera es el siglo que la precede (McNeill, 1982; Alder, 1997). Por consiguiente, escribir la historia militar sin fijarse en los laboratorios que la vertebran es un absurdo. No se trata de establecer una serie de principios disciplinarios que determinen si uno tiene o no el derecho de estudiar la historia sin preocuparse de la ciencia y la tecnología; es una cuestión de *hechos*, de si los actores que estudian los historiadores han mezclado o no sus vidas y sus sentimientos con no humanos movilizados por los laboratorios y los profesionales de la ciencia. Si la respuesta es afirmativa, como con toda certeza ocurre en este ejemplo, lo impensable es no sacar a la palestra al plutonio que Joliot y los militares han usado, cada uno a su modo, para propiciar la guerra y la paz.

Ahora ya podemos empezar a medir el enorme malentendido que generan quienes dicen que los estudios sobre la ciencia proporcionan «una explicación social de la ciencia». En realidad, es cierto que ofrecen una explicación, pero se trata de una explicación que señala que *este inútil concepto de sociedad tiene su origen en un artefacto*, y que es un concepto obtenido por la eliminación del núcleo de las disciplinas científicas, extirpado a su existencia colectiva. Lo que queda tras esta extracción es, por un lado, una sociedad de humanos exclusivamente relacionados entre sí y, por otro, un núcleo conceptual. Aún sería más absurdo decir que los estudios sobre la ciencia tratan de reconciliar la explicación social con la explicación conceptual, si entendemos ambas cosas como

dos modos de explicación distintos que impiden que las series paralelas de artefactos se entrecrucen jamás. ¡La reunión de dos artefactos sólo genera un tercer artefacto, no una solución! La figura 3.4 debería dejar claro que el simple trasplante de una gran corona de factores sociales al núcleo interno de la ciencia, como sucede en 3.4c, no nos coloca de nuevo ante la rica vascularización de los hechos científicos que circulan por los cinco bucles de 3.4a. Las metáforas, los paradigmas, los métodos son por completo diferentes y enteramente incompatibles. No importa cuán extraño pueda aparecer a los ojos de los guerreros científicos y, también, a los de la mayoría de los *científicos sociales*: si hemos de recuperar un sentido de realismo en el estudio sobre la ciencia, *es preciso abandonar completamente la noción de sociedad*. No debe sorprendernos: como veremos en los capítulos 7 y 8, el vigente concepto de sociedad fue inventado por razones enteramente inadecuadas para constituir la explicación de cosa alguna.

4

De la fabricación a la realidad

Pasteur y su fermento del ácido láctico

Hemos realizado ya dos movimientos que deberían empezar a modificar en serio la solución* establecida en el primer capítulo. La noción de un mundo «ahí afuera» al que la mente-en-la-cuba trata de tener acceso estableciendo algún tipo de correspondencia segura entre las palabras y los estados de cosas debe valorarse ahora como lo que es: una posición muy poco realista por parte de la ciencia, tan forzada, tan agarrotada, que sólo es posible explicarla en virtud de la existencia de poderosos motivos políticos (que examinaremos más adelante, en este mismo libro). En el capítulo 2 empezamos a comprender que la referencia no es algo que se añade a las palabras, sino un fenómeno circulante, cuyo deambular –por utilizar, una vez más, el término de William James– no debe quedar interrumpido por ningún salto, si queremos que las palabras hagan referencia a las cosas que paulatinamente vamos incorporando a ellas. En lugar del abismo *vertical* entre las palabras y el mundo, abismo sobre el que se vería suspendida la peligrosa pasarela de la correspondencia, lo que tenemos es un robusto y grueso estrato de caminos *transversales* por los que circula la masa de las transformaciones.

Más tarde, en el capítulo 3, fuimos conscientes del imposible doble vínculo que el antiguo acuerdo imponía a los científicos: «Permanece enteramente desconectado del grueso de la sociedad, la psicología, la ideología, la gente»; y, al mismo tiempo, «Permanece absoluta, no relativamente, seguro respecto de las leyes del mundo exterior». Lo que hemos percibido, frente a tan contradic-

torio mandamiento, es que el único modo razonable y realista de que una mente hable del mundo con verdad es *reconectarla* a tantas relaciones y vasos como permita la rica vascularización por la que fluye la ciencia, y por supuesto, esto significa que no existe ya ninguna «mente» (Hutchins, 1995). Cuantas más relaciones tenga una disciplina científica, mayores oportunidades habrá de que la exactitud sea uno de los elementos que circulen a lo largo de sus múltiples vasos. En vez de la imposible tarea de librar a la ciencia de la sociedad, nos encontramos ahora ante una labor más llevadera: la de amarrar lo más posible la disciplina al resto del colectivo.

Y sin embargo aún no hay nada resuelto. Simplemente hemos comenzado a zafarnos de los más graves defectos del viejo pacto. Aún no hemos encontrado uno mejor. Si queremos continuar, es preciso tener en cuenta *una mayor cantidad de realidad*. En los capítulos 2 y 3 dejamos el mundo, por así decirlo, intacto. Nuestros amigos los científicos del suelo, al igual que Joliot y sus colegas, estaban haciendo muchas cosas, pero el suelo mismo, o los propios neutrones, se seguían comportando como si hubiesen estado allí toda la vida, esperando a metamorfosearse en otras tantas estacas, diagramas, mapas y argumentos, esperando ser llamados a jugar un papel en la esfera del discurso humano. Obviamente, esto no basta para explicar cómo es posible que podamos hablar con verdad sobre un estado de cosas. No importa cuánto estemos dispuestos a modificar la noción de referencia si no somos también capaces de replantear nuestra comprensión acerca de qué es lo que hacen las entidades del mundo cuando entran en contacto con la comunidad científica y empiezan a socializarse en el seno del colectivo*.

Desde el mismo inicio de los estudios de la ciencia, la solución ha consistido en utilizar las palabras «construcción» y «fabricación». Para dar cuenta de la transformación que los científicos efectúan sobre el mundo, hemos hablado de la «construcción de hechos», de la «fabricación de neutrones» y de otras expresiones similares que son la desesperación de los guerreros de la ciencia y que ahora utilizan como armas arrojadizas contra nosotros. Soy el primero en admitir que este modo de explicar la acción plantea muchos problemas. En primer lugar, aunque «construir» y «fabricar» son términos utilizados para designar actividades técnicas, sucede que la tecnología se ha convertido –según la interpretación de los sociólogos y los filósofos que trabajan en el estrecho margen que les concede la solución moderna– en algo casi tan oscuro como

la propia ciencia (como veremos en el capítulo 6). En segundo lugar, esta explicación implica que la iniciativa de la acción proviene siempre de la esfera humana, y que el propio mundo apenas ofrece mucho más que una especie de terreno de juego para la ingenuidad humana (en el debate acerca del «factiche», que puede verse en el capítulo 9, trataré de contrarrestar este estado de cosas). En tercer lugar, hablar de construcción implica un juego del tipo todo o nada, con una lista prefijada de componentes; la fabricación se limita sencillamente a combinarlos de otra forma. Por último –y esto es mucho más preocupante–, la antigua solución ha secuestrado las nociones de construcción y fabricación, convirtiéndolas en armas para una encarnizada batalla contra la verdad y la realidad. Con demasiada frecuencia, la implicación de este estado de cosas consiste en que si algo es fabricado es falso; y de modo similar, si ha sido construido, ha de poderse deconstruir.

Estas son las principales razones por las que ha ido creciendo el malentendido al que antes aludía: cuanto más mostrábamos, desde los estudios sobre la ciencia, el carácter constructivista de la ciencia, tanto más profundo era el malentendido que nos separaba de nuestros amigos científicos. Era como si estuviésemos socavando la pretensión de verdad de la ciencia. Desde luego estábamos socavando algo, pero se trataba de una cosa completamente distinta. Aunque nos ha costado un poco darnos cuenta, lo que hacíamos era conmover los cimientos de la *propia expresión «construcción y fabricación»*, cuya solidez habíamos venido dando por supuesta, y también conmovíamos, como veremos en el capítulo 9, las nociones básicas de acción y creación. Si de verdad queremos comprender cómo es la ciencia en acción, es preciso redefinir por completo, aún más que la «referencia» y el «contenido conceptual», la construcción y la fabricación junto con todos los demás conceptos que han sido puestos en nuestras manos. Dicha redefinición es justamente lo que espero lograr en este capítulo, y para conseguirlo he de visitar un nuevo enclave empírico, en esta ocasión el laboratorio de Louis Pasteur. Fijémonos con algún detalle en la «Mémoire sur la fermentation appelée lactique»,[1] que los historiadores de la ciencia consideran como uno de los trabajos más importantes de Pasteur.

1. «Informe sobre la fermentación denominada láctica». Trabajo parcialmente traducido al inglés por J. B. Conant y publicado en los Harvard Case Studies in Experimental Science (Conant, 1957). He completado y modificado la traducción en algunos lugares. El texto francés puede encontrarse en el volumen 2 de las Obras Completas de Pasteur. Para mayores precisiones respecto del contexto, véase Geison (1974).

El texto es ideal para nuestros propósitos, ya que se estructura en torno a dos dramas que se combinan. El primero modifica el estado de un no humano y también el de un humano. Convierte a una actriz sin importancia, la Cenicienta de la teoría química, en un personaje glorioso y heroico. Al mismo tiempo, y en paralelo, la opinión de Pasteur, opinión que encarna el papel del Príncipe Azul, sale triunfante de todas las excentricidades y reveses planteados por la teoría de Liebig: «La piedra rechazada por los constructores se ha convertido en clave de bóveda». Y luego viene el segundo drama, una pieza de tipo reflexivo, un misterio que sólo al final quedará desvelado: ¿quién construye los hechos, quien dirige la obra, quien mueve los hilos de la marioneta? ¿Son los prejuicios de los científicos, o son los no humanos? De este modo, al drama ontológico se añade el epistemológico. Nos será permitido ver, por utilizar las palabras del propio Pasteur, cómo resuelve el científico, para sí mismo y para nosotros, dos de los problemas básicos de los estudios sobre la ciencia. Interesémonos primero en la sobrecogedora historia de la levadura-Cenicienta.

El primer drama: de los atributos a la sustancia

En 1856, poco tiempo después de que la fermentación de la levadura de cerveza constituyese su principal interés, Pasteur refirió el descubrimiento de una levadura específica del ácido láctico. Hoy en día, la fermentación láctica ha dejado de ser objeto de discusión, y las lecherías, cremerías y queserías de todo el mundo pueden comprar por correo tanta levadura como necesiten. Basta sin embargo con «situarse en las condiciones de la época» para apreciar la originalidad del informe de Pasteur. A mediados del siglo XIX, en los círculos científicos en los que dominaba la química de Liebig, pretender que existía un microorganismo específico capaz de explicar la fermentación era tanto como dar un paso atrás, ya que sólo liberándose de las oscuras explicaciones vitalistas había logrado ganar la química sus laureles. La fermentación había sido explicada sobre bases puramente químicas, sin la intervención de ningún organismo vivo, apelando tan sólo a la degradación de sustancias inertes. Sea como fuere, los especialistas en fermentación láctica jamás habían visto microorganismo alguno asociado a la transformación del azúcar.

Al comienzo del artículo de Pasteur, la fermentación láctica no parecía tener una causa bien delimitada o que pudiera aislarse.

La idea era que, caso de detectarse la presencia de una levadura, no se trataría sino del casi invisible subproducto de un mecanismo de fermentación puramente químico, o aún peor, de una inoportuna impureza que dificultaría y estropearía la fermentación. Al final del artículo, por el contrario, la levadura se ha convertido en una entidad plenamente desarrollada por derecho propio y se encuentra incluida en una clase de fenómenos similares; se ha transformado en la única causa de la fermentación. A Pasteur le basta el espacio de un solo párrafo para hacer sufrir a la levadura una transformación tan completa:

> Vista al microscopio, y si uno está desprevenido, es *muy difícil distinguirla* de la caseína, el gluten desmenuzado, etcétera; de tal modo que *nada indica que se trate de un material aparte* o que se haya producido durante la fermentación. Su peso aparente *permanece siempre muy reducido* si se lo compara con el material nitrogenado originalmente necesario para llevar a cabo el proceso. Por último, está frecuentemente *tan mezclada* con la masa de caseína y carbonato cálcico que *no existe razón para sospechar su existencia*. (§ 7)

Pasteur concluye el párrafo con esta atrevida y sorprendente afirmación: «Es *esto* [la levadura], sin embargo, lo que desempeña *el papel principal*». La abrupta transformación no es únicamente la de esta levadura que ha sido extraída de la nada para convertirse en todo, es también la del Príncipe Valiente, el propio Pasteur. Al comienzo del artículo, su opinión no vale nada frente a las poderosas teorías de Liebig y Berzelius. Al final del mismo, Pasteur triunfa sobre sus enemigos y su punto de vista logra salir a la luz, derrotando a la explicación química de la fermentación. Así comienza su alegato:

> Los hechos [que hacen que la causa de la fermentación láctica sea tan oscura] parecen por tanto *muy favorables a las ideas* de Liebig o a las de Berzelius [...]. Esas opiniones *ganan crédito diariamente* [...]. Esos *trabajos coinciden todos en rechazar la idea* de algún tipo de influencia de la organización y la vida como causa del fenómeno que estamos considerando. (§ 5)

Y de nuevo concluye el párrafo con una frase retadora que desvía el peso de los argumentos previos: «*Yo* me he visto abocado a un *punto de vista por completo diferente*». Sin embargo, es necesario unir a esta elevación de la Cenicienta y a este triunfo del

Príncipe Encantador otra transformación de mayor alcance. Entre el principio y el final de la narración, las capacidades del mundo natural quedan modificadas. Al comienzo del artículo el lector vive en un mundo en el que la relación entre la materia orgánica y los fermentos es una relación de podredumbre por contacto:

> A los ojos de [Liebig], *un fermento es una sustancia excesivamente alterable* que se descompone, excitando con ello la fermentación. Ésta se entiende como la consecuencia de esta alteración, que comunica una perturbación desintegradora al grupo molecular de la sustancia capaz de fermentar. Según Liebig, esta es la principal causa de todas las fermentaciones y el origen de la mayoría de las enfermedades contagiosas. Berzelius cree que la actividad química de la fermentación ha de ponerse en relación con el hecho del *contacto*. (§ 5)

Al final del artículo, el lector vive en un mundo en el que un fermento es tan activo como cualquier otra forma de vida conocida, tan activo que ahora se alimenta de material orgánico y que éste ha pasado de ser su causa a constituir su alimento:

> Cualquiera que juzgue con imparcialidad los resultados de este trabajo y los del que publicaré en breve reconocerá conmigo que la fermentación muestra ser correlativa *a la vida* y a la *organización* de glóbulos y *no* a su *muerte* y putrefacción, y comprenderá asimismo que la fermentación no es un fenómeno de contacto en el cual la transformación del azúcar ocurre en presencia del fermento sin proporcionarle ni quitarle nada. (§ 22)

Vamos a seguir al principal personaje no humano del relato para ver cuántas diferentes fases ontológicas se ve obligado a pasar antes de convertirse en algo parecido a una sustancia plenamente reconocida. ¿Cómo explica un científico con sus propias palabras esta emergencia de un nuevo actor a partir de otras entidades que debe destruir, redistribuir y reunir? ¿Qué sucede con este actante *x* al que pronto se conocerá con el nombre de levadura de la fermentación láctica? Tal como ocurría con el límite entre la selva y la sabana del capítulo 2, la nueva entidad es en primer lugar un objeto circulante sometido a pruebas y sujeto a una extraordinaria serie de transformaciones. Al principio, se niega incluso su misma existencia:

> Hasta el momento, las minuciosas investigaciones han sido *incapaces de revelar el desarrollo de seres organizados*. Los observa-

dores que han reconocido alguno de estos seres han establecido al mismo tiempo que eran *accidentales* y que *echaban a perder* el proceso. (§ 22)

Dicho esto, el experimento central realizado por Pasteur permite que «un observador prevenido» detecte ese ser organizado. Sin embargo, este objeto *x* ha sido despojado de todas sus cualidades esenciales, que han quedado redistribuidas entre un conjunto de datos sensoriales elementales:

> Si uno examina cuidadosamente una fermentación láctica ordinaria, hay casos en los que puede uno encontrar, por encima del precipitado de carbonato cálcico y material nitrogenado, *manchas de una sustancia gris que en ocasiones forma una capa* sobre la superficie del precipitado. Otras veces, esta sustancia se encuentra adherida a la parte superior de las paredes laterales de la vasija, lugar al que ha sido transportada por el movimiento de los gases. (§ 7)

> Cuando se solidifica *tiene* exactamente *el aspecto* de la levadura corriente, prensada o desecada. Es un tanto *viscosa*, y de color *gris*. Al microscopio, aparece formada por pequeños *glóbulos* o por filamentos segmentados muy cortos, que se presentan bien aislados, bien en racimos, y que forman copos irregulares *parecidos* a los de ciertos precipitados amorfos. (§ 10)

¡Sería difícil encontrar algo que tuviera menos existencia que esto! No es un objeto sino una bruma de percepciones transitorias, ni siquiera pueden aplicársele los predicados de una sustancia coherente. En la filosofía de la ciencia que profesa Pasteur, los fenómenos preceden a aquello de lo que son fenómenos. Es preciso algo más para conceder carta de existencia a *x*, hay que añadir algo para transformarlo en actor: las series de pruebas de laboratorio mediante las cuales el objeto *x* prueba de qué pasta está hecho. En el siguiente párrafo, Pasteur lo convierte en lo que en otro lugar he denominado «un nombre de acción»*: no sabemos lo que *es*, pero sabemos lo que *hace* gracias a las pruebas realizadas en el laboratorio. Existen una serie de realizaciones* que *preceden* a la definición de competencia* que más tarde será considerada como la causa única de estas mismas realizaciones:

> Unos 50 ó 100 gramos de azúcar quedan pues disueltos en cada litro, se añade algo de carbonato cálcico, y *se espolvorea* sobre su

superficie *una pizca del material gris* que acabo de mencionar, obtenida de una fermentación láctica lograda y corriente. [...] Al día siguiente, *se manifiesta una viva y regular fermentación*. El líquido, originalmente muy límpido, *se vuelve* turbio; poco a poco el carbonato cálcico *desaparece*, mientras *se forma* al mismo tiempo un precipitado que crece continua y paulatinamente con la solución del carbonato cálcico. El gas que se *desprende* es ácido carbónico puro, o una mezcla de proporciones variables de ácido carbónico e hidrógeno. Una vez que el carbonato cálcico ha *desaparecido*, si el líquido se evapora, *se forma* una abundante cristalización de lactato de cal durante la noche, y el humor matriz contiene cantidades variables del butirato de esta base. Si las proporciones de carbonato cálcico y de azúcar son correctas, el lactato *cristaliza* y forma, en el transcurso de la operación y directamente en el seno del líquido, una masa voluminosa. A veces el líquido *se vuelve* muy viscoso. En una palabra, tenemos ante nuestros ojos una fermentación láctica *claramente característica*, con todos los accidentes y las complicaciones habituales de un fenómeno cuyas manifestaciones externas resultan bien conocidas para los químicos. (§ 8)

Aún no sabemos lo que es, pero sabemos que puede ser espolvoreado, que desencadena la fermentación, que es capaz de enturbiar un líquido y que hace desaparecer el carbonato cálcico, que provoca un precipitado, que genera gas, que forma cristales y que se vuelve viscoso (Hacking, 1983). Por el momento es una lista de características en un cuaderno de laboratorio, un conjunto de *membra disjecta* que no pertenecen aún a entidad alguna –una serie de propiedades en busca de la sustancia a la que pertenecen–. En este punto del texto, la entidad es tan frágil, su *envoltura** tan indeterminado, que Pasteur registra sorprendido su capacidad de viajar:

Puede juntarse y ser *transportada* en distancias largas sin que pierda su actividad, que sólo se *debilita* cuando el material es desecado o hervido en agua. Se necesita muy poca cantidad de esta levadura para transformar un peso considerable de azúcar. Es *preferible* llevar a cabo estas fermentaciones de modo que el material quede protegido del aire, así el proceso no se verá obstaculizado por la vegetación o por infusorios extraños. (§ 10)

Quizá el simple hecho de sacudir el frasco haga desaparecer el fenómeno, tal vez una exposición al aire lo destruya. Antes de que la entidad quede registrada y puesta a buen recaudo por una sustancia ontológica fija, Pasteur ha de añadir una serie de precau-

ciones que pronto descubrirá innecesarias. Como aún no sabe lo que es, debe avanzar a tientas, investigar todos los resquicios de las vagas fronteras que ha trazado en torno a la entidad, antes de poder determinar su perfil con precisión.

¿Pero cómo puede incrementar la posición ontológica de su entidad, cómo puede transformar estas frágiles e inciertas fronteras en un sólido envoltorio, cómo puede pasar de este «nombre de acción» al «nombre de una cosa»? Si tanto actúa, ¿deberá ser un actor la entidad que busca? No necesariamente. Es preciso *algo más* para convertir a este frágil candidato en un actor hecho y derecho que sea designado como fuente de dichas acciones; se requiere otro acto para evocar el fundamento de estos predicados, para definir una competencia que sea entonces «expresada» o «manifestada» mediante toda una serie de realizaciones en las pruebas de laboratorio. Pasteur no titubea en la parte central de su artículo. Utiliza todo lo que tiene a mano para estabilizar el sustrato nouménico de esta entidad y da por supuesto que su actividad es similar a la de la levadura de cerveza. Al adoptar la metáfora del crecimiento de las plantas, queda capacitado para evocar los procesos de domesticación y cultivo, valiéndose de la firmemente establecida posición ontológica de las plantas como medio para dar forma a su aspirante a actor:

> Encontramos aquí *todas las características generales* de la levadura de cerveza, y estas sustancias tienen probablemente estructuras orgánicas que, en una clasificación natural, las colocarían entre las *especies próximas* o en dos familias vinculadas. (§ 11)

> Hay otra característica que permite comparar este nuevo fermento con la levadura de cerveza: si en vez del ácido láctico es la levadura de cerveza lo que *se siembra* en un líquido límpido, azucarado y albuminoso, lo que se desarrollará será levadura de cerveza, produciéndose con ella una fermentación alcohólica, pese a que el resto de las condiciones de la operación permanezcan inalteradas. Uno no debe sacar de aquí la conclusión de que la composición química de las dos levaduras es idéntica, por la misma razón que no consideraría que la composición química de *dos plantas* es la misma por el hecho de que crezcan *sobre el mismo suelo*. (§ 13)

Lo que era una no entidad en el § 7 se ha convertido en el § 11 en algo tan bien establecido que tiene un nombre y un lugar en la más precisa y venerable rama de toda la historia natural: la taxonomía. Tan pronto ha fijado Pasteur el origen de todas las

acciones en la levadura –que por ello mismo queda transformada en una entidad independiente hecha y derecha– ya puede utilizarla como elemento estable con el que redefinir la totalidad de las prácticas iniciales: antes no sabíamos lo que estábamos haciendo, pero ahora lo sabemos:

> Todos los químicos quedarán sorprendidos por la rapidez y la regularidad con que se produce la fermentación láctica en las condiciones que he especificado, esto es, *cuando el fermento láctico se desarrolla solo*; con frecuencia es un proceso más rápido que la fermentación alcohólica de la misma cantidad de material. La fermentación láctica, *tal como se lleva a cabo ordinariamente*, es mucho más lenta. Esto es fácil de *entender*. El gluten, la caseína, la fibrina, las membranas, los tejidos que se utilizan contienen una enorme cantidad de materia inútil. En la mayoría de ocasiones, todo esto se convierte en *nutriente* para el fermento láctico únicamente tras la putrefacción –alteración por contacto con plantas o animáculos–, ya que ésta vuelve solubles y asimilables a los elementos. (§ 12).

Lo que era una lenta e incierta práctica provista de una oscura explicación se convierte en un veloz e inteligible conjunto de métodos nuevos que Pasteur domina: durante toda su vida, sin saberlo, los fabricantes de quesos han estado cultivando microorganismos en un medio que proporciona nutrientes al fermento, nutrientes que, a su vez, pueden variarse, alterándose así la adaptación a un entorno en el que compite una multitud de fermentos. ¡Lo que era causa principal de un subproducto inútil se ha transformado en alimento para su consecuencia!

Avanzando un paso más, Pasteur convierte su entidad recién configurada en un «caso singular» perteneciente a una clase entera de fenómenos. Ahora ya es posible definir las «circunstancias generales» de este difundido fenómeno de la fermentación.

> Una de las condiciones esenciales de las *buenas fermentaciones* es la *pureza* del fermento, su *homogeneidad*, su *libre despliegue sin ningún obstáculo*, ayudado por un nutriente bien *adaptado* a su particular naturaleza. A este respecto, es importante darse cuenta de que las *circunstancias* de neutralidad, alcalinidad, acidez o composición química de los líquidos desempeñan un papel significativo a la hora de favorecer el predominio del crecimiento de tal o cual fermento, ya que la vida de cada fermento no posee el mismo grado de *adaptación* a los distintos estados del *entorno*. (§ 17)

Al beber de varias filosofías de la ciencia, aparentemente incompatibles, Pasteur proporciona una solución nueva a algo que aún hoy sigue siendo objeto de notable controversia para la epistemología, a saber, cómo es posible que de una entidad vieja emerja una nueva. Es posible ir de una entidad no existente a una clase genérica pasando por una serie de fases en las que la entidad vaya constituyéndose sobre la base de una masa fluctuante de datos sensibles, masa que se acepta en calidad de nombre de acción, y que acaba convirtiéndose en último término en algo similar a una planta, es decir, en un ser organizado que ocupa un lugar en una taxonomía bien definida. La circulación de la referencia no nos lleva, como ocurría en los capítulos 2 y 3, de un lugar de investigación a otro, de un tipo de pista a la siguiente, sino *de una posición ontológica a otra inmediatamente posterior.* Aquí ya no estamos simplemente ante el humano que transporta información a través de una serie de transformaciones, sino también ante un no humano que cambia subrepticiamente a partir de unos atributos casi inexistentes y se convierte en una sustancia plenamente desarrollada.

De la fabricación de hechos a los acontecimientos

¿En qué sentido altera la versión que Pasteur hace del primer drama de su texto la comprensión corriente del término fabricación? Digamos que lo que hace Pasteur en su laboratorio de Lille es *designar* un *actor*. ¿Cómo? Uno de los tradicionales modos de explicarlo consiste en decir que Pasteur diseña pruebas* para que el actor* muestre su temple. ¿Cuál es la causa de que un actor se defina a base de pruebas? Simplemente, que no existe ningún modo de definir a un actor como no sea a través de la observación de sus actos, y que una acción sólo puede definirse indagando el modo en que la acción de otros actores resulta modificada, transformada, perturbada o creada por el personaje en el que estamos concentrando nuestra atención. Este es un principio pragmático que podemos extender a (a) la cosa misma, que pronto pasará a denominarse «fermento»; a (b), la historia que Pasteur narra a sus colegas de la Academia de la Ciencia; y a (c), las reacciones que los interlocutores de Pasteur muestran hacia lo que hasta el momento no es más que una historia consignada en un texto escrito. Pasteur está involucrado en *tres* pruebas a la vez, pruebas que primero han de *distinguirse* y después *ali-*

nearse unas con otras, según la noción de referencia circulante con la que ya estamos familiarizados.

En primer lugar, hay personajes en la historia de Pasteur cuya competencia* viene definida por las realizaciones* de que son capaces: la casi invisible Cenicienta se convierte, con el aplauso del público, en la heroína que triunfa y se transforma en la causa fundamental de la fermentación láctica, un proceso del que, al principio, no era más que un inútil subproducto. En segundo lugar, Pasteur, en su laboratorio, está ocupado con la puesta en escena de un nuevo mundo artificial en el que poner a prueba a este nuevo actor. No sabe cual es la esencia de un fermento, pero Pasteur es un buen pragmático: para él la esencia es existencia y la existencia acción. ¿De qué será capaz este misterioso candidato llamado fermento? La mayor parte del ingenio de un investigador se emplea en diseñar tortuosas intrigas y en poner cuidadosamente en escena todo aquello que hace que un actante* participe en situaciones nuevas e inesperadas que lo definan activamente. La primera prueba es una historia: pertenece al lenguaje y es similar a cualquier prueba de los mitos o los cuentos de hadas. La segunda es una situación: pertenece al conjunto de los componentes no verbales y no lingüísticos del laboratorio (los recipientes de vidrio, las levaduras, Pasteur, sus ayudantes). Pero, ¿es seguro que se trate de un elemento no lingüístico?

La tercera prueba está pensada *para responder justamente a esta pregunta*. Pasteur inicia esta nueva prueba al narrar la historia de la Cenicienta que triunfa contra todas las adversidades y la del Príncipe Valiente que vence al dragón de la teoría química, narración que comienza cuando lee una versión abreviada de su artículo en una reunión de la Academia el 30 de noviembre de 1857. Lo que Pasteur intenta hacer en esa ocasión es convencer a los académicos de que su historia no es ningún cuento, sino que es algo acaecido *con independencia* de sus deseos y su capacidad de imaginar. Evidentemente, las instalaciones y pruebas del laboratorio son artificiales y producto del ingenio humano, pero Pasteur debe dejar sentado que la competencia del fermento es una competencia *del fermento mismo*, algo que no depende *en modo alguno* de su capacidad para inventar una prueba que lo fuerce a manifestarse. ¿Qué sucede si Pasteur tiene éxito en esta nueva prueba (la tercera)? Que se añadirá una nueva competencia a *su* definición. Pasteur será quien haya mostrado, para satisfacción de todos, que la levadura es un organismo vivo, del mismo modo que ya había añadido, con su segunda prueba, una

nueva competencia al otro actante, el fermento: competencia consistente en ser el elemento específico capaz de desencadenar una fermentación láctica. ¿Qué ocurre si Pasteur fracasa? En ese caso, la segunda prueba habrá sido baldía. Pasteur habrá entretenido a sus colegas con el cuento de la levadura-Cenicienta, sin duda una historia divertida, pero que sólo habrá afectado a sus expectativas y a su anterior proeza. Las palabras de Pasteur en la Academia no habrán sido portadoras de ninguna novedad, así que no se habrá modificado lo que sus colegas dicen de él y de las capacidades de los organismos vivos que componen el mundo.

Sin embargo, un experimento no consiste en ninguna de estas tres pruebas por separado. Consiste en el *movimiento* de las tres, *tomadas conjuntamente cuando el experimento es un éxito, o por separado cuando fracasa*. Volvemos a reconocer aquí el movimiento de la referencia circular que estudiamos en el capítulo 2. La exactitud de las proposiciones no está relacionada con un estado de cosas ahí afuera, sino con la posibilidad de seguir la pista de una serie de transformaciones. Ningún experimento puede analizarse únicamente en el laboratorio, sólo en la literatura o nada más que en los debates entre colegas. Un experimento es una historia, no hay ninguna duda al respecto –y justamente se la puede analizar como tal–, pero es una historia *ligada* a una situación en la que los nuevos actantes se ven sometidos a terribles pruebas concebidas por un ingenioso director de escena; y el director de escena a su vez, tiene que superar pruebas terribles a manos de los colegas, que son quienes comprueban el tipo de *lazos* que existen entre la primera historia y la segunda situación. Un experimento es un texto que narra una situación no textual, un texto que otros supervisarán después para decidir si se trata o no de un simple texto. Si la prueba final tiene éxito, entonces *no* se trata de un mero texto, hay de hecho una situación real *detrás* de él, y tanto el actor como sus autores reciben el galardón de una nueva competencia: Pasteur ha probado que el fermento es algo vivo; el fermento es capaz de poner en marcha una fermentación específica que difiere de la generada por la levadura de cerveza.

El argumento esencial que trato de expresar se resume en la completa incorrección de entender por «construcción» la simple recombinación de elementos ya existentes. En el transcurso del experimento, Pasteur y el fermento intercambian y potencian mutuamente sus propiedades: Pasteur porque contribuye a que el fermento demuestre su talante, y el fermento porque «contribuye»

a que Pasteur obtenga una de sus numerosas medallas. Si la última prueba resulta un fiasco, entonces se trataba de texto solamente, no había nada detrás que lo respaldara, y ni el actor ni el director de escena obtienen competencia *adicional* alguna. Sus propiedades se anulan mutuamente, y los colegas pueden concluir, sencillamente, que Pasteur se ha limitado a soplarle al fermento lo que quería que dijese. Si Pasteur tiene éxito encontrará al final dos actores (parcialmente) nuevos: ¡una nueva levadura y un nuevo Pasteur! Si fracasa, sólo habrá uno, y él, el Pasteur viejo, quedará rebajado en la historia como una figura menor, acompañado por algunas levaduras amorfas y por unos cuantos productos químicos desperdiciados.

Hemos de entender que, con independencia de lo que queramos pensar o argumentar respecto del carácter artificial del laboratorio o respecto de los aspectos literarios de este peculiar tipo de exégesis, la invención del fermento del ácido láctico *no* ha sido realizada por Pasteur sino *por el propio fermento*. Al menos este es el problema que han de resolver las pruebas de Pasteur, las de sus colegas y las del pequeño incordio que se desarrolla en los recipientes de vidrio. Para todos ellos es esencial que, por muy ingenioso que sea el experimento, por muy perverso que sea el carácter artificial del dispositivo ideado, sea cual sea la indeterminación o el peso de las expectativas teóricas, Pasteur se las arregle para no involucrarse él mismo en la acción y se convierta en un experto, es decir, en un *experitus*, alguien transformado por la manifestación de algo no imaginado por el primer Pasteur. No importa cuán artificial pueda ser la prueba, siempre será necesario que algo nuevo e independiente del dispositivo imaginado emerja, o de lo contrario, toda la empresa se habrá ido al traste.

Debido a esta «dialéctica» entre el hecho y el artefacto, y pese a que ningún filósofo defendería en serio una teoría de la verdad como correspondencia, es en cualquier caso absolutamente imposible que un argumento puramente constructivista nos convenza durante más de tres minutos. Bueno, pongamos una hora, para ser ecuánimes. La práctica totalidad de la filosofía de la ciencia desde Hume y Kant consiste en emprender, eludir, proteger, retomar, retractarse, resolver, refutar, incluir y excluir esta antinomia imposible: la de que, por un lado, los hechos sean una fabricación experimental que jamás puede zafarse de los montajes que el hombre construye, y la de que, por otro, resulte esencial que los hechos *no* sean algo fabricado, que vea la luz algo *no* elaborado por el hombre. Los osos enjaulados ponen menos obstina-

ción y zozobra en rondar arriba y abajo sus estrechas prisiones que los filósofos y sociólogos de la ciencia en su incesante ir y venir del hecho al artefacto y del artefacto al hecho.

Esta obstinación y esta zozobra son la consecuencia de definir los experimentos como un juego de todo o nada. Si un experimento es un juego de todo o nada, si cada dato de salida ha de venir precedido por uno de entrada, entonces no es posible que salga cosa alguna de un laboratorio a menos que ya estuviese anteriormente en él. Esta es la auténtica debilidad de las habituales definiciones de construcción y fabricación: sea cual sea la lista de datos de entrada que el filósofo quiera considerar en un dispositivo experimental, siempre pone en juego los *mismos* elementos, antes y después: el mismo Pasteur, el mismo fermento, los mismos colegas o la misma teoría. Sea cual sea el genio del científico, siempre está jugando con un número fijo de bloques de construcción. Por desgracia, dado que es algo simultáneamente fabricado y no fabricado, en todo experimento hay siempre *más* de lo que en un principio se puso en él. Por consiguiente, la explicación que se vale de una lista de actores y factores constantes para dar cuenta del resultado de un experimento siempre se mostrará *deficitaria*.

Es pues este déficit lo que debe contar como diferencia en las distintas formas de persuasión: realista, constructivista, idealista, racionalista o dialéctica. Cada una de ellas *compensará* el déficit mediante la liquidación de sus activos preferidos: la naturaleza «ahí afuera», los factores macro o micro sociales, el Ego trascendental, las teorías, puntos de vista, paradigmas, tendencias e incluso la batidora mezcladora de los dialécticos. Es como si hubiese un número inacabable de saneadas cuentas bancarias de las que uno pudiera extraer cuanto necesitase para completar la lista y «explicar» la originalidad del resultado de un experimento. En este tipo de solución, la novedad no se debe a las modificaciones que se introduzcan en la lista inicial de actores, sino a la adición de un factor preponderante que *equilibra* las cuentas. De este modo, cada dato de entrada se equilibra con un dato de salida. No se ha producido ninguna novedad. Sencillamente, los experimentos revelan, bien la naturaleza, bien la sociedad alternativa, bien las tendencias, o bien, en el transcurso de un experimento, el modo en que, con los datos de salida, se traicionan a sí mismos los puntos ciegos de las teorías. En la historia de la ciencia nunca ocurre nada excepto el descubrimiento de lo que ya estaba ahí, todo el tiempo, en la naturaleza o en la sociedad.

Pero no hay razón para creer que un experimento es un juego de todo o nada. Al contrario, cada una de las dificultades que plantea el artículo de Pasteur sugiere que *un experimento es un acontecimiento**. Ningún acontecimiento puede explicarse mediante la lista de los elementos que intervinieron en la situación *antes* de su conclusión, en este caso *antes* de que Pasteur iniciase su experimento, *antes* de que la levadura desencadenase la fermentación, *antes* de la reunión de la Academia. Si se hiciera una lista de ese tipo, los actores que interviniesen no recibirían el galardón de la competencia que deberían *adquirir* en el acontecimiento. En esa lista, Pasteur es un prometedor cristalógrafo pero no ha conseguido mostrar a satisfacción de nadie que los fermentos sean criaturas vivas. El fermento puede acompañar a la fermentación, tal como admitía Liebig, pero no ha sido dotado aún con la propiedad que le permite desencadenar una fermentación ácida diferente de la que provoca la levadura de cerveza. Y en cuanto a los académicos, aún no dependen de la presencia de una levadura viva en sus propios laboratorios y es posible que prefieran permanecer fieles a los sólidos cimientos de la química que aprendieron de Liebig en lugar de coquetear de nuevo con el vitalismo. Esta lista de datos de entrada no necesita completarse retirando activos de ningún fondo de reserva, dado que el fondo con el que se cuenta *antes* del acontecimiento experimental no es el mismo fondo que se tiene *después* de él. Esta es precisamente la razón por la que un experimento es un acontecimiento y no un descubrimiento ni una revelación o una imposición, un juicio sintético *a priori**, la actualización de una potencia* u otras cosas por el estilo.

Esta es también la razón por la que la lista que se obtiene tras el experimento no necesita ningún añadido de la naturaleza ni de la sociedad, puesto que todos los elementos han quedado transformados en parte: llegados a este punto vemos cómo se felicitan entre sí un Pasteur (parcialmente) nuevo, una levadura (parcialmente) nueva y una Academia (parcialmente) nueva. Los ingredientes de la primera lista son insuficientes, no porque se haya olvidado uno de los factores o porque la lista no haya sido redactada con cuidado, sino porque los actores *mejoran* en sus definiciones gracias a este acontecimiento, gracias a las propias pruebas del experimento. Todo el mundo coincide en que la ciencia crece mediante la experimentación. La cuestión es que Pasteur también resulta modificado y crece con el experimento, y lo mismo sucede con la Academia y con la levadura. *Todos* ellos abandonan la reunión en un estado diferente al que tenían cuando en-

traron en ella. Como veremos en el próximo capítulo, esto puede hacer que nos preguntemos si no existirá una historia de la ciencia y no sólo una historia de los científicos, si no existirá una *historia de las cosas* y no sólo una historia de la ciencia.

El segundo drama: la solución de Pasteur al conflicto entre el constructivismo y el realismo

Si no ha sido excesivamente difícil reconfigurar la noción de construcción y fabricación de manera que podamos considerar un experimento como un acontecimiento y no como un juego de todo o nada, es en cambio mucho más complicado entender cómo es posible que insistamos simultáneamente en el carácter artificial del instrumental de laboratorio y en la autonomía de la entidad «fabricada» entre sus cuatro paredes. Evidentemente, nos ayuda el doble sentido de la palabra «hecho» –lo que es fabricado y lo que no es fabricado; «un hecho es algo hecho», como dijo Gaston Bachelard–, pero aún es preciso realizar una abundante labor conceptual para probar la oculta sabiduría de esta etimología (véase el capítulo 9). Es fácil comprender por qué las casas, los coches, las papeleras y las jarras son algo a un tiempo *fabricado* y *real*, pero esta comprensión no nos ayuda a explicar el misterio de los objetos científicos. No se trata sólo de que sean algo simultáneamente fabricado *y* real. Más bien, si logran alcanzar una completa autonomía respecto de cualquier género de producción, construcción o fabricación, es justamente *debido* a que han sido fabricados artificialmente. Las metáforas técnicas o industriales no van a ayudarnos a aprehender este fenómeno tan sumamente desconcertante que se ha revelado capaz de exasperar la paciencia de los estudios sobre la ciencia durante muchos años. Como sucede frecuentemente, la única solución cuando nos enfrentamos a cuestiones filosóficas difíciles consiste en sumergirse aún más profundamente en ciertos enclaves empíricos con el fin de ver cómo se las arreglan los propios científicos para salir de la dificultad. La solución que ofrece Pasteur en este artículo es tan inteligente que si la hubiéramos seguido desde el principio, los estudios sobre la ciencia habrían tomado un rumbo por completo diferente.

Pasteur es perfectamente consciente de que hay un desfase en su genealogía. ¿Cómo puede ir de lo apenas visible, la materia gris que a veces aparece en la superficie del recipiente, a una sustancia

plenamente desarrollada cuyo comportamiento es similar al de las plantas y está dotada de necesidades nutricionales y gustos bastante particulares? ¿Cómo puede dar este importantísimo paso? ¿Quién es responsable de la atribución de estas acciones, y quién es responsable de la atribución de propiedades? ¿No está dando Pasteur un empujoncito a su entidad? Sí, en efecto, eso es lo que *Pasteur* está haciendo, tiene prejuicios, salva la distancia entre unos hechos infradeterminados y aquello que debería hacerse visible. El propio Pasteur lo «confiesa» con toda explicitud en el último párrafo de su artículo:

> A lo largo de este informe, he discurrido *basándome en la hipótesis* de que la nueva levadura está organizada, de que *es* un organismo vivo y de que la acción química que ejerce sobre el azúcar *corresponde* a su desarrollo y organización. Si alguien me dijera que al llegar a estas conclusiones estoy yendo *más allá de lo que prueban los hechos*, le respondería que su observación es muy cierta, porque el paso que estoy dando pertenece a un orden de ideas que en términos rigurosos *no puede demostrarse de manera irrefutable*. Así es como yo lo veo. Siempre que un químico realiza un estudio sobre estos misteriosos fenómenos y tiene la buena fortuna de lograr un importante desarrollo, *tenderá* instintivamente a vincular su causa fundamental a un tipo de reacción *coherente* con los resultados generales de su propia investigación. Tal es el curso lógico que sigue el operar de la mente humana en todas las cuestiones controvertidas. (§ 22)

Pasteur no sólo desarrolla toda una ontología para seguir la transformación de su no entidad en entidad, tal como vimos en el anterior apartado, sino que dispone también de una epistemología, y de una epistemología muy sofisticada, por cierto. Como la mayoría de los científicos franceses, es un constructivista del género racionalista, contrario al positivismo de Auguste Comte, su bestia negra. Para Pasteur, los hechos han de enmarcarse y construirse mediante una teoría. El origen de este inevitable «orden de ideas» ha de buscarse en las lealtades disciplinares («un químico») vinculadas a las inversiones ya realizadas («*coherente* con los resultados generales de su propia investigación»). Pasteur ancla su inercia disciplinar tanto en la cultura y la historia personal («su propia investigación») como en la naturaleza humana («instinto», «el curso lógico que sigue el operar de la mente humana»). Esta confesión de sus prejuicios, desde su propio punto de vista, ¿debilita las pretensiones de Pasteur? Ni un ápice, y esta es la aparente paradoja que tanta importancia tiene para

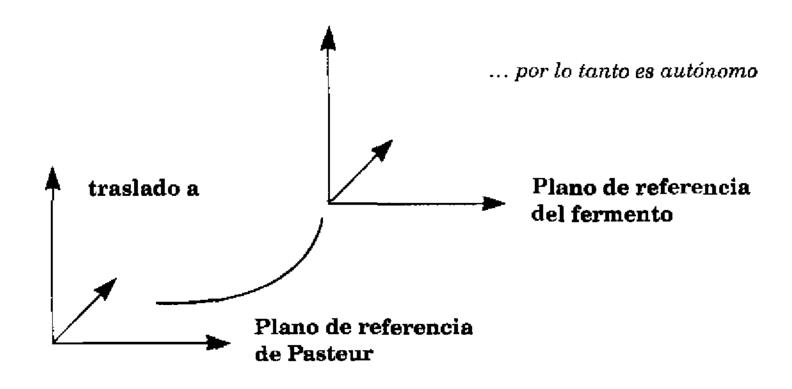
nosotros llegar a comprender. La siguiente frase, que ya he entrecomillado antes, presenta otra epistemología muy distinta, una epistemología de corte mucho más clásico que, de hecho, es susceptible de ser valorada sin ambigüedades por cualquier observador imparcial. En lo que queda de capítulo trataré de comprender el porqué de esta distancia entre dos frases opuestas que, curiosamente, no se consideran contradictorias.

> En mi opinión, en este punto del desarrollo de mi conocimiento de la cuestión, *cualquiera que juzgue con imparcialidad* los resultados de este trabajo y los del que publicaré en breve *reconocerá conmigo* que la fermentación muestra ser correlativa a la vida y a la organización de glóbulos y no a su muerte y putrefacción. (§ 22)

Mientras que en la frase inmediatamente anterior a ésta el curso lógico que seguía el operar de la mente humana excluía la posibilidad de un «juicio imparcial», especialmente en lo referente a las «cuestiones controvertidas» que no pueden «demostrarse de manera irrefutable», en la de ahora se hace súbitamente posible que el mismo Pasteur convenza a cualquiera que juzgue con imparcialidad. Aquí *se yuxtaponen dos epistemologías enteramente independientes*, sin que haya la más leve indicación de que pueda surgir con ello alguna dificultad. En primer lugar, los hechos necesitan una teoría para tornarse visibles, y dicha teoría arraiga en la historia previa del programa de investigación: se trata de una teoría «dependiente de su trayectoria», como dirían los economistas. Sin embargo, en tal caso, los hechos podrían ser juzgados con independencia de su historia anterior. Una vez más se repite el misterio de los dos sentidos opuestos de la palabra «hecho». ¿Ha pasado Pasteur por alto esta dificultad, o es que nosotros somos incapaces de armonizar constructivismo y empirismo con la misma facilidad que muestra Pasteur? ¿De quién es la contradicción?, ¿nuestra o de Pasteur?

Con el fin de explicarnos cómo Pasteur, *sin dar signo alguno de estar siendo paradójico*, puede ir de una epistemología a su polo opuesto, hemos de comprender la forma en que divide la actividad entre su propia persona –en calidad de investigador– y el aspirante a fermento. Un experimento, como acabamos de ver, es una acción realizada por el científico para que el no humano pueda quedar revelado en su verdadera esencia. El carácter artificial del laboratorio no contradice ni su validez ni su verdad. Su obvia inmanencia es en realidad la fuente de su manifiesta trascendencia. ¿Cómo es posible que se verifique lo que aparentemente es

un milagro? Por medio de un simple dispositivo que ha engañado a los observadores durante mucho tiempo y que Pasteur ilustra maravillosamente. El experimento crea dos planos: en un plano el narrador es activo, y en otro, la acción se delega en un nuevo personaje, un personaje no humano (véase la figura 4.1).



El fermento es construido por la mano de Pasteur y...

Figura 4.1: La dificultad de dar cuenta de un experimento proviene del «traslado a» que relaciona el plano de referencia del científico con el plano de referencia del objeto. Sólo en virtud del trabajo duro y bien hecho que Pasteur ha realizado en su propio plano puede el fermento permitirse el lujo de vivir con autonomía en el suyo propio. Este vínculo crucial no debe romperse.

Un experimento *traslada** la acción de un marco de referencia a otro. ¿Cuál es la fuerza activa en este experimento? Pasteur *y* su levadura. Más exactamente, Pasteur actúa *de modo que* la levadura pueda actuar por su cuenta. Es comprensible que Pasteur encuentre difícil elegir entre una epistemología constructivista y una realista. Pasteur crea un escenario en el cual no tiene que crear nada. Lo que él desarrolla son gestos, recipientes de vidrio y protocolos, de tal modo que la entidad, una vez ha pasado a ser otra cosa, se vuelve independiente y autónoma. Según en cuál de estas dos características se ponga mayor énfasis, un mismo texto se vuelve constructivista o realista. ¿Estoy yo, Pasteur, fabricando esta entidad porque proyecto mis prejuicios sobre ella, o soy yo el que está siendo construido y el que se ve obligado a compor-

tarse de este modo a causa de *sus* propiedades? ¿Estoy yo, el que analiza a Pasteur, consiguiendo explicar la totalidad de la controversia mediante el recurso a estos intereses humanos, culturales e históricos o me veré forzado a añadir el activo papel que desempeñan estos no humanos a los que Pasteur ha dado forma? Estas cuestiones no son problemas filosóficos confinados en las páginas de las revistas especializadas en filosofía de la ciencia ni colgados de las míseras picotas de las guerras científicas: son las cuestiones mismas sobre las que se afanan una y otra vez los artículos científicos, las cuestiones que los hacen zozobrar o mantenerse a flote.

La escenografía experimental que aparece en el artículo de Pasteur es extremadamente variada dado que sigue todas las sutilezas de la ontología variable desplegada en el texto. En este mismo artículo, algunos experimentos pasan a un segundo plano y su información es puesta a buen recaudo, mientras que otros se convierten en el foco de atención y son los que sufren los cambios. Al principio, no se alude a la práctica científica más que a través de explicaciones muy esquemáticas de experimentos cuya información queda rápidamente apartada del primer plano. En otros casos, la agencia humana se reintroduce mediante una descripción que relata, de forma análoga a la empleada por las recetas de cocina, el procedimiento que es preciso seguir para lograr la fermentación láctica. En este punto no existen «problemas con los experimentos», por usar la expresión de Shapin y Schaffer (Shapin y Schaffer, 1985). La fermentación del ácido láctico es un procedimiento bien conocido que Pasteur imita sin introducirle cambios. Él mismo afirma: «El ácido láctico fue descubierto en el suero agrio de la leche por Sheele en 1780. El procedimiento que ideó para separarlo del suero sigue siendo hoy en día el mejor que puede uno adoptar» (§ 4), y a continuación añade la receta. Este procedimiento experimental, firmemente vinculado a la práctica pero por completo relegado al trasfondo del retablo, es el que define el primer plano –la fermentación láctica– sobre el que irá destacándose la levadura situada en el segundo plano. Sin una receta estable que sitúe las pautas de la fermentación láctica, ninguna levadura podría empezar a mostrar lo que vale. Es posible que, en un mismo artículo científico, nuestro autor pase por distintas filosofías experimentales y muestre momentos relativistas y constructivistas precedidos por fases de brutal negación del papel de los instrumentos y las intervenciones de los hombres y seguidos por declaraciones de fervoroso positivismo.

La escenografía de Pasteur, por ejemplo, cambia completamente en los párrafos centrales, el séptimo y el octavo, en los que se expone el experimento principal. La actividad humana está detrás, bañada por la luz de los focos, y lo mismo ocurre con los problemas que acarrea:

> *Extraigo* la porción soluble de la levadura de cerveza, *tratándola* durante algún tiempo con una cantidad de agua a la temperatura de ebullición que aumenta, oscilando entre 15 y 20 veces, su peso. El líquido, una solución compleja de material albuminoso y mineral, *se filtra cuidadosamente*. Se *disuelven* entonces de 50 a 100 gramos de azúcar por cada litro de agua, se *añade* algo de carbonato cálcico, y se *espolvorea* sobre su superficie una pizca del material gris que acabo de mencionar, obtenida de una buena fermentación láctica corriente. Una vez hecho esto, se *aumenta* la temperatura hasta alcanzar los 30 ó 35 grados centígrados. También es *bueno introducir* una corriente de ácido carbónico con el fin de expulsar el aire del recipiente, que lleva *ajustado* un tubo curvo sumergido bajo el líquido. Al día siguiente, se manifiesta una viva y regular fermentación [...]. En una palabra, tenemos ante nuestros ojos una fermentación láctica claramente caracterizada, *con todos los accidentes y las complicaciones habituales* de un fenómeno cuyas manifestaciones externas resultan bien conocidas para los químicos. (§8)

En el instante mismo en que la entidad se encuentra en la posición ontológica más débil (véase el primer apartado de este capítulo), mezclado entre montones de caóticos datos sensoriales, el químico experimental se encuentra *en plena actividad*, extrayendo, tratando, filtrando, disolviendo, añadiendo, espolvoreando, aumentando la temperatura, introduciendo ácido carbónico, ajustando tubos y haciendo toda clase de cosas. Pero entonces, captando la atención del lector y dando paso al actor autónomo, Pasteur dice que «tenemos ante nuestros ojos una fermentación láctica claramente caracterizada». El director abandona la escena, y el lector, que pasa a contemplar la escena con los ojos del director, *ve* cómo va tomando cuerpo la fermentación en el centro del escenario con *independencia* de cualquier artificio constructivo.

¿Quién realiza la acción en este nuevo medio de cultivo? *Pasteur*, puesto que espolvorea, hierve, filtra y ve. *La levadura del ácido láctico*, puesto que crece deprisa, consume su alimento, adquiere poder («se necesita muy poca cantidad de esta levadura para transformar un peso considerable de azúcar») y compite con otras criaturas similares que también crecen como plantas en un

mismo pedazo de tierra. Si ignoramos el trabajo de Pasteur, caemos en el abismo del realismo ingenuo, un pozo del que tratan de sacarnos desde hace 25 años los estudios sobre la ciencia. ¿Pero qué sucede si ignoramos la actividad delegada, autónoma y automática del ácido láctico? Caemos en un nuevo abismo, tan insondable como el primero, el abismo del constructivismo social. En él se ignora el papel de los no humanos, cuando precisamente sobre ellos recae la atención de todas las personas cuya actividad estudiamos, y cuando desde él obviamos también que Pasteur ha pasado varios meses trabajando para que estos no humanos puedan salir a escena.

Ni siquiera podemos pretender que en ambos casos sea únicamente el autor, el autor humano, el que esté realizando la tarea de redactar el artículo, dado que lo que está en juego en el texto es precisamente el reverso de la autoría y la autoridad: *Pasteur autoriza a la levadura a que le autorice a él para que hable en su nombre*. Quién sea el autor de todo el proceso y quién la autoridad en el texto son cuestiones abiertas, dado que los personajes y los autores intercambian su credibilidad. Como vimos en la sección anterior, si sus colegas de la Academia no le creen, Pasteur se convertirá en el único autor de una obra de *ficción*. Si todo el montaje supera el examen de la Academia, entonces el propio texto recibirá finalmente el respaldo de la autoridad de la levadura, cuya conducta real puede decirse que *garantiza* la totalidad del texto.

¿Cómo podemos entender la tramoya del experimento que tenía como meta dejar que el ácido láctico se desarrollara solo, por su propio impulso, en un puro medio de cultivo? ¿Por qué es tan complicado reconocer que un experimento es justamente el lugar en el que esa contradicción se escenifica y se resuelve? En este caso, Pasteur no se halla importunado por una falsa conciencia, borrando las pistas de su propio trabajo mientras avanza. No tenemos que escoger entre dos explicaciones de un trabajo científico, puesto que explícitamente alude a estos dos requisitos contradictorios en el párrafo final del artículo. «Sí –dice–, he ido bastante más allá de los hechos, tenía que hacerlo, pero cualquier observador imparcial reconocerá que el ácido láctico es el producto de unos organismos vivos y no de una química yerta». Según él, el reconocimiento de esta realidad no debilita su afirmación sobre la independencia de la levadura, del mismo modo que el hecho de ver los hilos que maneja el titiritero tampoco debilita la credibilidad de la historia que las marionetas representan

«libremente» en el otro plano de referencia. Mientras no entendamos por qué lo que a nuestros ojos aparece como una contradicción no es en absoluto contradictorio para Pasteur seremos incapaces de aprender de aquellos seres u objetos que estudiamos, y nos limitaremos simplemente a imponer sobre su trabajo nuestras categorías filosóficas y nuestras metáforas conceptuales.

En búsqueda de una figura retórica: la articulación y la proposición

¿Es posible no utilizar estas categorías y figuras retóricas (aunque esto pueda significar que haya que volver a configurarlas) para oscurecer el trabajo de los científicos, sino para lograr que esa labor sea a un tiempo visible y capaz de producir resultados independientes de su propia actividad? Los estudios sobre la ciencia han bregado mucho con esta cuestión sin obtener ningún provecho: ¿por qué habrían de forcejear de nuevo con ella? Desde luego, sería mucho más sencillo adherirse a la antigua solución y aceptar los resultados de la filosofía del lenguaje, sin preocuparnos por intentar comprometer al mundo con lo que decimos de él, un intento que parece obligarnos a penetrar en un terreno plagado de intratables dificultades metafísicas. ¿Por qué no recuperar el sentido común filosófico y limitarnos sencillamente a separar las cuestiones epistemológicas de las metafísicas? ¿Por qué no restringir la historia a los pueblos y las sociedades, dejando toda la naturaleza al margen? ¿Es realmente preciso que los estudios de la ciencia, para poder ser comprendidos, exijan una labor filosófica tan ardua (aunque sería más adecuado referirse a ella como bricolaje conceptual)? ¿Por qué no reposar tranquilamente en algún bienaventurado punto medio y decir por ejemplo que nuestro conocimiento es la *resultante* de dos fuerzas contradictorias, para utilizar el paralelogramo de fuerzas que nos enseñaron a todos en la escuela primaria y la versión que David Bloor compone sobre él y queda expuesta en *Estudios sobre la ciencia* 101 (Bloor [1976], 1991)? Todo el mundo sería feliz. Por un lado poseeríamos el poder de las sociedades, las tendencias, los paradigmas y los sentimientos humanos y, por el otro, el de la realidad y la naturaleza: el conocimiento sería simplemente la diagonal resultante. ¿Acaso no resolvería esto todas las dificultades (véase la figura 4.2)?

Estado de cosas

Afirmación resultante

Sesgos y teorías

Figura 4.2: Una clásica solución al problema del experimento consiste en considerarlo como la resultante de dos fuerzas, una que representa la contribución del mundo empírico, y otra que representa la contribución de un sistema dado de creencias.

Por desgracia, no hay posibilidad de volver a masticar las cebollas de Egipto que tan deliciosas se antojaron retrospectivamente a los judíos. El puerto seguro en el que se refugia la solución moderna es la nostalgia, una forma de exotismo (véase el capítulo 9), pero en realidad nada ha funcionado en esta disposición de planteamientos contradictorios y tan inverosímilmente provisional. Si nos parece que la antigua solución evidencia un mayor sentido común es únicamente porque estamos habituados a lo que dejamos atrás y no a lo que encaramos ahora. A decir verdad, este razonable compromiso es muy poco razonable.

Según la física del paralelogramo, si no existiese ninguna fuerza proveniente del eje que llamo de los «sesgos y teorías», tendríamos un acceso directo, prístino y sin trabas al estado de cosas. ¿Qué científicos de laboratorio creerán siquiera por un instante en esto? Desde luego no Pasteur, que sabe bien el trabajo que le cuesta hacer visible un estado de cosas y que sabe también que ese trabajo es lo que proporciona una referencia exacta al artículo que presentará ante sus colegas de la Academia. Con todo, la otra postura, la que imputan los guerreros de la ciencia a los estudios sobre la ciencia, es aún más improbable. Si no emanase influjo alguno del eje que he llamado «estado de cosas», nuestras afirmaciones sobre el mundo estarían entera y exclusivamente compuestas por el *primer* repertorio de mitos, teorías, paradigmas y sesgos del que la sociedad conservara memoria. ¿Qué científico de laboratorio podría creer siquiera por un instante en esto, o qué estudioso de la ciencia, que para el caso viene a ser lo mismo? Desde luego, no Pasteur.

¿Dónde podría uno encontrar, en el repertorio de prejuicios sociales del siglo XIX, algo para conciliar, conjurar o apartar de un manotazo a ese pequeño incordio de fermento del ácido láctico que habita en los recipientes de Pasteur? No existe imaginación alguna que sea lo suficientemente fértil para contemplar esta proeza de ficción. Sin duda, la solución no vendrá por el hecho de que dos fuerzas contrarias compitan tirando de la misma cuerda. No, no, la solución moderna funciona mientras uno no piense demasiado en ella y la aplique irreflexivamente al pasar de una posición a otra que es completamente contraria. Tan sólo una razón política enormemente poderosa (véanse los capítulos 7 y 8) puede explicar por qué asignamos esta etiqueta de sentido común a una definición tan poco realista acerca de cómo se habla con verdad de un estado de cosas. Quizá nos sintamos inquietos por tener que renunciar a nuestros viejos hábitos de pensamiento, pero nadie podrá decir que estemos abandonando una postura razonable para abrazar pretensiones estrafalarias. En todo caso, y a pesar de las furiosas andanadas que resuenan en las guerras científicas, quizá estemos pasando poco a poco del disparate al sentido común.

La dificultad que entraña comprender la solución de Pasteur proviene de la utilización *sinónima* que hace de estas dos afirmaciones: «el fermento ha sido fabricado en mi laboratorio» y «el fermento es independiente de mi fabricación». Más exactamente, es como si estuviera diciendo que *debido* a su meticuloso y experto trabajo en el laboratorio, el fermento ha de ser *por consiguiente* autónomo, real e independiente de cualquier trabajo que haya podido hacer. ¿Por qué tenemos tantos problemas para aceptar que esta solución es de sentido común, y por qué nos sentimos obligados a evitar que Pasteur cometa uno de los dos siguientes delitos analíticos? Bien el de olvidar la labor que ha estado haciendo, de modo que pueda decir que el fermento está «ahí fuera», bien el de abandonar el concepto de no humanos presentes ahí afuera, de modo que pueda concentrar nuestra atención en su trabajo. En lo que se refiere a la tarea de ilustrar lo que ocurre en un experimento, la metáfora del paralelogramo de fuerzas deja mucho que desear. ¿Qué otras figuras retóricas podrían ser de más ayuda a la hora de entender este curioso invento de Pasteur, un invento que podríamos denominar «realismo constructivista»?

Empecemos con la metáfora que se refería a la *puesta en escena*, y que utilicé profusamente en el apartado anterior. En ella, Pasteur, actuando como director, situaba en primer plano algunos as-

pectos del experimento y desplazaba otros al fondo del escenario, apartándolos del brillo de los focos. Esta metáfora tiene la gran ventaja de centrar simultáneamente la atención en los dos planos de referencia, en vez de hacer que ambos tiren en direcciones opuestas. A pesar de que es claro que el trabajo del director de escena –al igual que el del titiritero– se propone pasar desapercibido y desviar la atención de lo que ocurre entre bastidores para dirigirla hacia lo que pasa sobre el escenario, su labor es a todas luces indispensable para que la obra sea una realidad. De hecho, casi todo el placer de la audiencia emana de la titilante presencia de ese otro plano que a un tiempo se percibe de continuo y se olvida con agrado. No obstante, de este placer proviene la principal flaqueza de esta figura retórica. Esta metáfora, tomada del mundo del arte, tiene la desafortunada consecuencia de conferir un carácter *estético* al mundo de la ciencia, debilitando su pretensión de verdad. Pese a que pueda ser exacto afirmar que uno de los principales efectos de los estudios sobre la ciencia ha sido convertir a las ciencias en algo placentero (Jones y Galison, 1998), no buscamos el placer sino una verdad independiente de nuestros propios actos.

Por supuesto, comparar la ciencia con el arte es menos perjudicial que comprender la ciencia por medio de la noción de fetichismo*, noción que estudiaremos en el capítulo 9. Cuando se pinta a los científicos como fetichistas, se les acusa de olvidar por completo el trabajo que acaban de hacer y de quedar atrapados en la aparente autonomía del producto que sale de sus propias manos. Los artistas pueden disfrutar al menos de las cualidades de su labor, incluso una vez que ésta se ha desvanecido, pero no hay nada que pueda redimir a los ingenuos creyentes que olvidan que ellos son la única causa de las proposiciones que suponen debidas tan solo a la acción de alguna cosa ahí afuera. Obviamente, esta figura retórica explica adecuadamente la desaparición forzosa de cualquier delatador resto de trabajo, aunque, por desgracia, coloca a los trabajadores en una posición perversa: los científicos aparecen, bien como astutos manipuladores que se valen del fenómeno de la ventriloquia, bien como crédulos magos asombrados ante sus propios juegos de manos. No estamos aún en situación de resolver esta dificultad, que brota de las fundamentales definiciones de acción y creación que utilizan los modernos, debemos esperar hasta más adelante, hasta el momento en que haya podido exponer el extraño concepto de factiche*. ¿Podríamos hacerlo mejor y eludir a un tiempo el arte y la prestidigitación?

¿Por qué presento a Pasteur como alguien que «mira» al fermento del ácido láctico? ¿Por qué uso las metáforas ópticas que sugiere la acción de *ver*? La ventaja de esta forma de hablar consiste en que, pese a no capturar en modo alguno la actividad del que mira, sí que enfatiza la independencia y la autonomía de la cosa que se mira. La metáfora óptica es un recurso que utilizan sin cesar todos aquellos que dicen que los científicos usan «lentes de color» que «filtran» lo que «ven», que sus «sesgos» que «distorsionan» su «visión» del objeto, que se valen de «visiones del mundo», «paradigmas», «representaciones» o «categorías» con las que «interpretan» cómo es el mundo. Es evidente que, con semejantes expresiones es del todo imposible que estas mediaciones sean otra cosa que *negativas*, dado que, contra lo que sugieren las mencionadas expresiones, la visión ideal perfecta sigue siendo la de un acceso al mundo sin trabas ni impedimentos que se verifica a la clara luz del sol radiante de la razón. Incluso aquellos que afirman suspirando que «desgraciadamente» no podemos «liberarnos por completo» de los coloreados cristales de los sesgos, y los prejuicios comparten un mismo objetivo imaginario con quienes aún creen que en realidad podemos tener –rompiendo todas las ligaduras que nos atan a las sociedades, a los puntos de vista y a los sentimientos– acceso a las cosas mismas. «Tan solo con que pudiésemos», dicen todos, «liberarnos de estos elementos intermedios con los que la ciencia ha de transigir para poder trabajar –los instrumentos, laboratorios, instituciones, controversias, artículos, archivos, teorías, dinero [los cinco bucles que he mencionado en el capítulo 3]–, la mirada de la ciencia se volvería mucho más penetrante...» ¡Si la ciencia pudiese existir sin lo que los estudios sobre la ciencia muestran inexorablemente que constituye su sangre vivificadora, cuánto más precisa no sería su visión del mundo!

Pero esto no es todo lo que Pasteur señala al pasar abruptamente de la plena admisión de sus prejuicios a la certidumbre completa de que su fermento es una criatura viva que está ahí afuera. ¡Lo último que Pasteur desea es ver que su obra desaparece y es considerada como una distorsión inútil! Si eso ocurriera, ¿cómo podría pasar de una ssencilla plaza en Lille a una posición más elevada en París? Por el contrario, se siente extraordinariamente orgulloso de ser el primero en la historia que ha creado artificialmente las condiciones para que el fermento del ácido láctico pueda al fin manifestarse como entidad concreta. Lejos de intentar disminuir el número de filtros para lograr una mirada sin intermediarios, todo sucede como si, *cuantos más fil-*

tros hubiese, más nítida fuese la percepción de la mirada, contradicción ésta que las venerables metáforas ópticas son incapaces de abordar sin sucumbir.

Quizá tratemos entonces de pasar a una metáfora industrial. Por ejemplo, cuando un estudiante de ingeniería industrial reitera que han existido multitud de transformaciones y mediaciones entre el petróleo almacenado en las profundas fallas geológicas de Arabia Saudí y la gasolina con la que lleno el depósito de mi coche y que obtengo en la vieja gasolinera del pueblecito francés de Jaligny, la afirmación de que la gasolina es un objeto real no disminuye en absoluto. Al contrario, no hay duda de que son *justamente* todas estas múltiples transformaciones, transportes, refinados químicos y demás lo que nos permite servirnos de esa realidad llamada gasolina y que, ésta, desprovista de todas esas mediaciones, permanecería eternamente inaccesible y tan inexpugnablemente enterrada como el tesoro de Alí Babá. Se manifiesta así una gran superioridad de la metáfora industrial sobre la metáfora óptica, de la gasolina sobre la mirada, por hacer un horrible juego de palabras:[2] nos permite considerar *positivamente* cada uno de los pasos intermedios, cosa que concuerda bien con la noción de referencia circulante, un circuito continuo que jamás debe interrumpirse si no queremos que el flujo de información se detenga. ¡Pero sólo podemos hacer una de estas dos cosas: o bien rehusamos las transformaciones, en cuyo caso la gasolina continuará siendo un lejanísimo petróleo, o bien las aceptamos, y entonces lo que tenemos es gasolina y no petróleo!

Con todo, Pasteur no tiene en mente ningún proceso quasi-industrial de este tipo. No está tratando de decir que el fermento del ácido láctico es una especie de *materia prima* de la que, valiéndose de muchas hábiles manipulaciones, ha sido capaz de extraer un poderoso y útil argumento con el que convencer a sus colegas. Tampoco se propone afirmar que, si el fluir de las conexiones permanece ininterrumpido, se encontrará en disposición de proporcionar una prueba de lo que afirma. El inadecuado carácter de la metáfora de la mirada no significa que la de la gasolina sea suficiente, ya que esta metáfora industrial se viene abajo tan fácilmente como la otra si ha de enfrentarse a la extraña naturaleza del fenómeno que pretendo destacar: cuanto más trabaja *Pasteur*,

2. El autor dice textualmente: «There is a great superiority [...], of gas over gaze...» (de la gasolina sobre la mirada), cuya sonoridad no puede traspasarse a la traducción española. (N. del T.)

más *independiente* es la sustancia en la que trabaja. Lejos de ser una materia prima de la que, según avanza el proceso de transformación, se conservan cada vez menos características, empieza por ser una entidad medio invisible que gradualmente va adquiriendo un mayor número de competencias y atributos hasta terminar convirtiéndose en una sustancia hecha y derecha. No estoy simplemente diciendo que el fermento sea algo construido y real, como todos los artefactos, sino que es *más* real *después* de haber sido transformado, como si, misteriosamente, hubiese más petróleo en Arabia Saudí por el hecho de que haya más gasolina en el depósito de mi coche. Obviamente, la metáfora industrial de la fabricación no puede hacer frente a esta extraña relación.

Las metáforas relacionadas con carreteras, caminos o senderos salen un poco mejor paradas, ya que conservan el aspecto positivo de las transformaciones intermedias sin afectar a la autonomía del objeto. Si decimos que el experimento de laboratorio «prepara el camino» para que el fermento se manifieste, es obvio que no estamos de ningún modo negando la existencia de aquello que, en su caso, pueda llegar a obtenerse. Si se nos ocurriera indicar a los científicos del suelo cuyo trabajo examinamos en el capítulo 2 que el hilo de algodón que sale del Topofil Chaix «conduce» al enclave que estudian, no considerarían que esta afirmación constituyese un «filtro» que «distorsiona» su punto de vista, dado que si careciesen de este pequeño instrumento serían completamente incapaces de orientarse y encontrar el buen camino en medio de la selva amazónica. Con la metáfora de los senderos, todos los elementos que eran, por así decirlo, *verticales*, y que se interponían en la línea de observación que, sin ellos, hubiera enlazado el objeto y la mirada del investigador, se vuelven *horizontales*. Todas las cosas que la metáfora óptica nos forzaba a tomar como velos superpuestos que escondían la cosa, se convierten ahora, con la metáfora del sendero, en otras tantas alfombras rojas por las que los investigadores caminarán sin esfuerzo para acceder al fenómeno. Parecería por tanto que somos capaces de combinar la ventaja de la metáfora industrial (que todos los intermediarios son pruebas positivas de la realidad de la entidad) con las ventajas de la metáfora de la mirada (que los fenómenos están ahí afuera y que no son materia prima para nuestra refinería de conceptos).

Por desgracia, no estamos aún ante la solución al rompecabezas planteado por Pasteur. A pesar de lo que implica la metáfora de los «senderos», los fenómenos no están «ahí afuera» esperando

a que un investigador llegue hasta ellos. Los fermentos del ácido láctico han de *adquirir carácter visible* mediante el trabajo de Pasteur (¡al igual que las innovaciones filosóficas de Pasteur han de tornarse visibles mediante *el mío*, ya que dichas innovaciones eran tan invisibles antes de mi intervención como el fermento antes de la mediación de Pasteur!). La metáfora óptica puede explicar lo visible, pero no la «fabricación» de algo visible. La metáfora industrial puede explicar la razón por la que algo es «fabricado», pero no por qué esa misma fabricación lo vuelve visible. La metáfora del sendero es muy buena cuando se trata de subrayar el trabajo y los movimientos de los científicos, pero es tan desesperadamente clásica como la metáfora óptica cuando lo que se necesita es describir lo que hace el objeto, esto es, nada en absoluto, pues se limita a esperar a que la luz descienda sobre él o a que la senda abierta por los científicos consiga alcanzar su tozuda existencia. La metáfora del escenario es buena si lo que se pretende es señalar que existen dos planos simultáneos de referencia, pero es incapaz de concentrar su atención en los dos a la vez a menos que logre hacer que el primer plano actúe como un espacio «real» entre bastidores que logra hacer creíble la ficción del escenario. Pero no estamos buscando más ficción ni más creencia. ¡Lo que queremos es más realidad y más conocimiento!

Las ventajas y puntos débiles de todas estas metáforas quedan resumidas en la figura 4.3. Todas las metáforas mencionadas contribuyen a nuestra comprensión de la ciencia, pero cada una de ellas nos fuerza también a pasar por alto importantes aspectos de las dificultades que plantea la doble epistemología de Pasteur. Lo que este científico hace es señalar en la dirección de un fenómeno enteramente distinto, un fenómeno que debería incluir al menos cuatro determinaciones contradictorias, es decir, cuatro determinaciones que seguirán siendo contradictorias mientras continuemos aferrándonos a la teoría moderna de la acción (véase el capítulo 9). Helas aquí: (1) el fermento del ácido láctico es completamente independiente de cualquier construcción humana; (2) carece de existencia independiente al margen del trabajo realizado por Pasteur; (3) dicho trabajo no debería ser considerado negativamente, como una colección de dudas sobre la existencia del fermento, sino positivamente, como aquello que hace posible que el fermento exista; (4) por último, el experimento es un acontecimiento y no una simple combinación novedosa de una lista fija de ingredientes que ya estaban presentes con anterioridad.

Metáfora	Ventajas	Puntos débiles
Paralelogramo	Explica por qué el conocimiento no es simplemente natural ni exclusivamente social	No es capaz de concentrar simultáneamente la atención en los dos planos, ya que son contradictorios
Teatro	Muestra los dos planos a la vez	Confiere a la ciencia un carácter estético y nos sumerge más aún en la ficción
Fetiche	Explica por qué se olvida el papel del trabajo en los descubrimientos	Convierte a los científicos en víctimas de su propia falsa conciencia
Óptica	Concentra la atención en la cosa independiente	No dice nada sobre el trabajo y considera que todas las mediaciones son imperfecciones que deben hacerse desaparecer
Industrial	Vincula la realidad a las transformaciones	Considera que las cosas son una materia prima que va perdiendo características en el proceso de su transformación
Senderos	Hace de cada mediación la causa que hace posible el acceso a las cosas	No modifica la posición de la cosa, que, como antes, sigue ahí sentada sin experimentar acontecimiento alguno
Aritmética	Destaca la independencia de la cosa; revela los dos planos a la vez; conserva el carácter de acontecimiento histórico; vincula la realidad con la cantidad de trabajo	No está registrada como metáfora de sentido común; lleva a una serie de complejas dificultades metafísicas (véase el capítulo 5)

Figura 4.3

Según esta recopilación, la práctica experimental parece inexplicable. No se beneficia, hablando en plata, de ninguna figura retórica existente. La razón de esta imposibilidad de explicar lo que ocurre en un experimento se verá más tarde, en el capítulo 7. Es una imposibilidad que proviene de la extraña política que convierte a los hechos en algo a un tiempo completamente mudo y extraordinariamente parlanchín, tanto que, como dice el refrán,

«hablan por sí mismos», lo que proporciona la gran ventaja política de acallar el parloteo humano con una voz de ultratumba que deja irremediablemente vacío al discurso político. Para eludir los defectos de todas estas metáforas hemos de abandonar la división entre un humano que habla y un mundo sin voz. Mientras sigamos teniendo por un lado a las palabras –o a la mirada– y al mundo por el otro, no será posible fundamentar ninguna figura retórica capaz de satisfacer simultáneamente nuestras cuatro determinaciones; de ahí el escaso reconocimiento que han recibido los estudios sobre la ciencia por parte de la opinión pública.

Sin embargo, las cosas pueden ser diferentes ahora que lo que tenemos, en lugar del enorme abismo vertical entre las cosas y el lenguaje, es un montón de pequeñas diferencias entre caminos de referencia horizontales; caminos que son considerados a su vez como una serie de transformaciones progresivas a las que se les puede seguir la pista, tal como aprendimos en el capítulo 2. Como suele ser habitual cuando se trata de los estudios sobre la ciencia, el sentido común no nos ayuda nada al principio y tendré que arreglármelas con mis propios y limitados recursos, utilizando por ejemplo otro de mis inescrutables acertijos. Lo que he ido buscando a tientas, desde el principio del libro, es una alternativa al modelo planteado por las convenciones que sitúan «ahí afuera» un mundo al que el lenguaje trata de dar alcance mediante una correspondencia capaz de salvar el abismo que los separa, como vemos en la parte superior de la figura 4.4. Si la solución que propongo parece enrevesada, los lectores deberían recordar que estoy tratando de redefinir la capacidad de comunicación entre los humanos y los no humanos: ¡no es exactamente la clase de tarea que facilita una explicación sencilla! También deberían recordar que, debido a su carácter marcadamente ilusorio, hemos abandonado la separación entre las cuestiones ontológicas y las epistemológicas, una separación que es responsable de gran parte de lo que pasa por claridad analítica.

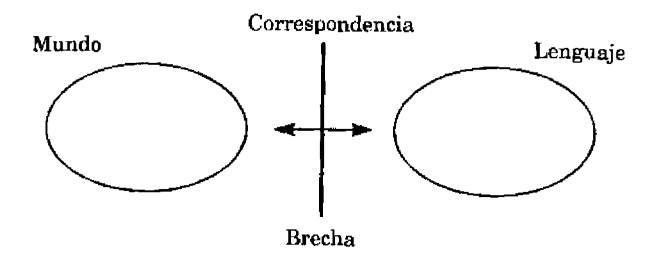
Quisiera establecer un modelo enteramente distinto para las relaciones entre los humanos y los no humanos. Utilizaré para ello un término que tomo prestado de Alfred North Whitehead: la noción de *proposiciones** (Whitehead [1929], 1978). Las proposiciones no son afirmaciones, ni cosas, ni ningún tipo de intermediario entre las dos. Son sobre todo actantes*. Pasteur, el fermento del ácido láctico o el laboratorio son proposiciones. Lo que distingue a las proposiciones entre sí no es la existencia de un

único abismo vertical entre las palabras y el mundo, sino la existencia de *muchas* diferencias entre ellas, sin que nadie pueda saber de antemano si esas diferencias son grandes o pequeñas, provisionales o definitivas, reductibles o irreductibles. Esto es precisamente lo que sugiere la palabra «pro-posiciones». No son posiciones, cosas, sustancias o esencias que pertenezcan a una naturaleza* compuesta por un conjunto de objetos mudos enfrentados a una lenguaz mente humana, son *ocasiones* que las distintas entidades tienen para establecer contacto. Estas ocasiones para la interacción permiten que las entidades modifiquen su definición en el transcurso de un acontecimiento, que en el caso que nos ocupa es el experimento.

La distinción clave entre los dos modelos reside en el papel que desempeña el lenguaje. En el primer modelo, la única forma de que un enunciado posea una referencia es que dicho enunciado se corresponda con un estado de cosas. Sin embargo, la expresión «fermento del ácido láctico» no se parece en absoluto al propio fermento del ácido láctico, del mismo modo que no ladra la palabra «perro» o que el enunciado «el gato está sobre la esterilla» es incapaz de ronronear. Entre el enunciado y el estado de cosas con el que se corresponde siempre se interpone una duda radical, puesto que deberíamos hallar un parecido y sin embargo no hay ningún parecido posible. La relación que se establece entre las distintas proposiciones no es una relación de correspondencia a uno y otro lado de una inmensa brecha, sino lo que denominaré *articulación**. Por ejemplo, Pasteur «articula» el fermento del ácido láctico en su laboratorio de la ciudad de Lille. Evidentemente, esto implica una situación por completo diferente en lo que al lenguaje se refiere. La articulación, en lugar de ser el privilegio de una mente humana en un universo de cosas mudas, se convierte en una propiedad muy común de las proposiciones, y es preciso recordar que en las proposiciones pueden participar muchos tipos de entidades.

Aunque la palabra se utiliza en lingüística, la articulación no se limita en modo alguno al lenguaje, de modo que no sólo puede aplicarse a las palabras sino también a los gestos, los artículos, las instalaciones, los instrumentos, los lugares y las pruebas. En la figura 2.12, por ejemplo, mi amigo René Boulet está articulando el trozo de tierra al insertarlo en las cajitas de cartón de su «edafocomparador». Si Pasteur es capaz de hablar con verdad sobre el fermento, no es porque diga con palabras la *misma cosa* en que consiste el fermento, una tarea imposible, dado que la palabra «fermento» no fermenta. Si Pasteur, valiéndose de sus inge-

EL MODELO DE LOS ENUNCIADOS



EL MODELO DE LAS PROPOSICIONES

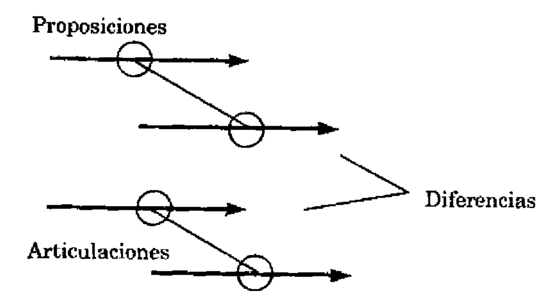


Figura 4.4: En el modelo canónico –véase la figura 2.20– la referencia se obtenía construyendo un puente entre las palabras y el mundo, puente tendido mediante el expediente de hacer que un enunciado, cuya peligrosa misión era la de establecer la correspondencia, cruzara el abismo abierto. Sin embargo, si lo que consideramos no es el mundo ni las palabras sino las proposiciones y las diferencias que presentan entre sí, llegamos a una relación distinta a la definida por la correspondencia. A partir de ahí, la cuestión estriba en saber si las proposiciones se articulan entre sí o no.

niosos artefactos, habla verazmente del fermento, se debe a que articula unas relaciones del todo distintas para el fermento. Él propone, por ejemplo, que lo consideremos como una entidad viva y específica, en vez de considerarlo como el subproducto inútil de un proceso puramente químico. Desde el punto de vista de los términos que se le exigirían a un enunciado regido por el principio de correspondencia, es obvio que estamos ante una falacia, o una mentira, o, cuando menos, ante un prejuicio. Eso es exactamente

lo que dice Pasteur: «estoy yendo *más allá* de lo que prueban los hechos [...], porque el paso que estoy dando pertenece a un orden de ideas que en términos rigurosos *no puede* demostrarse de manera irrefutable».

Ir más allá de los hechos y tomar postura son malas cosas para los enunciados, ya que todo vestigio de trabajo y agencia humana oscurece el objetivo de alcanzar el mundo ahí afuera. Sin embargo, son cosas excelentes si el objetivo consiste en articular con mayor precisión aún las dos proposiciones constituidas por el fermento del ácido láctico y el laboratorio de Pasteur. Mientras que los enunciados se proponen una correspondencia que nunca pueden alcanzar, las proposiciones descansan en la articulación de las diferencias que permiten a los nuevos fenómenos volverse visibles a través de las grietas que los diferencian. Mientras que, en el mejor de los casos, lo que los enunciados pueden esperar es una repetición estéril (A es A), la articulación descansa sobre la predicación* respecto de otra entidad (A es B, C, y así sucesivamente). Decir que la expresión «fermentación del ácido láctico» es *como* la cosa fermentación del ácido láctico no nos lleva muy lejos. Sin embargo, decir que la fermentación del ácido láctico puede ser *tratada como* un organismo vivo tan específico como la levadura de cerveza, inaugura una era completamente nueva en las relaciones que mantienen, en el siglo XIX, la ciencia, la industria, los fermentos y la sociedad.

Las proposiciones carecen de los límites fijos que tienen los objetos. Son acontecimientos sorprendentes que suceden en las historias de otras entidades. Cuantas más articulaciones haya, mejor. Los términos que he utilizado en el segundo apartado de este capítulo, los nombres de acciones* que se obtienen mediante pruebas* realizadas en el transcurso del acontecimiento* que representa el experimento, adquieren ahora un significado diferente. Todas estas denominaciones son formas de decir que, mediante los artificios del laboratorio, el fermento del ácido láctico se vuelve articulable. En vez de ser algo mudo, desconocido, carente de definición, se convierte en algo compuesto por muchos otros elementos, por muchos otros artículos, –incluyendo los trabajos que se presentan en la Academia–, por muchas más reacciones a muchas más situaciones. Hay, simplemente, muchísimas más cosas que decir sobre el particular, y lo que afirma un número creciente de personas acaba ganando credibilidad. El campo de la bioquímica se convierte, en todos los sentidos del término, en algo «más articulado», y lo mismo les ocurre a los bioquímicos. De he-

cho, gracias al fermento de Pasteur, ven la luz *como* bioquímicos, en lugar de tener que elegir entre la biología y la química, como sucedía en los tiempos de Liebig. De este modo, podemos cumplir las cuatro especificaciones consignadas más arriba sin incurrir en contradicción. Cuanto más trabajo realiza Pasteur, tanto más independiente se vuelve el fermento del ácido láctico, puesto que ahora está mucho más articulado gracias a las artificiales instalaciones del laboratorio, instalaciones que constituyen una proposición que no se parece en nada al fermento. El fermento del ácido láctico existe ahora como entidad discreta, *debido* a que se articula con otras muchas entidades discretas en una multitud de instalaciones artificiales y activas.

En el primer apartado del próximo capítulo haremos que encarne esta formulación tan abstracta. La idea que ahora es preciso dejar sentada consiste en que, en la práctica, *nunca* ocurre que pronunciemos enunciados valiéndonos únicamente de los recursos del lenguaje y comprobemos *después* si existe o no una cosa que se corresponda con lo enunciado y verifique o falsee nuestras afirmaciones. Nadie –ni siquiera los filósofos del lenguaje– ha dicho primero «el gato está sobre la esterilla» y se ha vuelto *después* hacia el proverbial gato para ver si se halla o no repantigado sobre la proverbial esterilla. Nuestro compromiso con las cosas de las que hablamos es a un tiempo mucho *más íntimo* y mucho *menos directo* que el que refleja la imagen tradicional: somos capaces de decir cosas nuevas y originales cuando penetramos en instalaciones bien articuladas, como es el caso de los buenos laboratorios. La articulación entre proposiciones es algo mucho más profundo que el habla. Hablamos *gracias a* que las proposiciones del mundo están articuladas, y no al revés. Más exactamente, *somos capaces de hablar de forma interesante gracias a aquello mismo a lo que damos voz para que hable de manera interesante* (Despret, 1996). La noción de proposiciones articuladas establece entre el que conoce y lo conocido unas relaciones por completo diferentes de las que afirma la perspectiva tradicional, pero logra captar con una precisión mucho mayor el rico repertorio de la práctica científica.

5

La historicidad de las cosas

¿Dónde estaban los microbios antes de Pasteur?

«Pero», preguntaría con exasperada entonación cualquier persona con sentido común, «¿existían los fermentos antes de que Pasteur los fabricase?». No hay modo de evitar la respuesta: «No, no existían antes de que él interviniese»; una respuesta que es obvia, natural e incluso, como me propongo mostrar, totalmente de sentido común. Como vimos en el capítulo 4, Pasteur topó con una difusa y brumosa sustancia gris modestamente sentada en un rincón de sus recipientes y la convirtió en la articulada, espléndida y bien definida levadura que ahora va dando magníficas piruetas por la pista de baile de la Academia. El hecho de que el reloj haya dado muchas veces las doce desde 1850 sin que sus cocheros se hayan vuelto a convertir en ratones no cambia en nada la realidad de que antes de la intervención del Príncipe Encantador esta Cenicienta era el casi invisible subproducto de un proceso químico inerte. Por supuesto, mis cuentos de hadas no son mucho más útiles que los de los guerreros de la ciencia, a quienes ya me parece estar oyendo protestar diciendo que el fermento formaba parte todo el tiempo de la realidad existente «ahí afuera» y que Pasteur se limitó a «descubrirlo» con sus penetrantes observaciones. No, no sólo necesitamos revisar lo que estuvieron haciendo Pasteur y sus microbios antes y después del experimento, sino que tendremos que templar de nuevo el acero de los conceptos que la solución moderna nos ha proporcionado para

estudiar estos acontecimientos. La dificultad filosófica que plantea mi desenfadada respuesta a la cuestión que encabeza el capítulo no reside, sin embargo, en la *historicidad* de los fermentos sino en la pequeña expresión «fabricar».

Si por «historicidad» entendiéramos simplemente que la «representación» contemporánea que tenemos de los microorganismos data de mediados del siglo XIX, entonces no habría problema. Sencillamente, habríamos vuelto a caer en la separación entre las cuestiones ontológicas y las epistemológicas que ya habíamos decidido abandonar. Para librarnos de esta división hemos decidido conceder historicidad a los microorganismos, no sólo a los humanos que los descubren. Esto implica que deberemos ser capaces de decir que en 1850 no sólo se modificaron los microbios-según-nosotros-los-humanos, sino también los microbios-en-sí. Su encuentro con Pasteur también los transformó a ellos. En cierto modo, y por así decirlo, les «sucedió» Pasteur.

Desde otro punto de vista, si por «historicidad» queremos decir simplemente que los fermentos «evolucionan en el tiempo», como ocurre con los infames casos de los virus de la gripe o del sida, tampoco surgiría aquí dificultad alguna. El carácter histórico de un fermento, como el de toda especie viva –o incluso el de la propia gran explosión inicial del universo–, está firmemente arraigado en la naturaleza. El fenómeno, en lugar de ser estático se define como dinámico. Con todo, este tipo de historicidad*, no incluye la historia de la ciencia ni la de los científicos. Es simplemente una nueva forma de describir la naturaleza dotándola de movimiento, en lugar de pintarla como naturaleza muerta. De nuevo, nos habremos quedado sin superar en lo más mínimo la división entre lo que pertenece a la historia humana y lo que corresponde a la historia natural. Por muy agitado o caótico que se muestre el cosmos a cada lado de la brecha, la epistemología y la ontología seguirán estando separadas.

Lo que quiero hacer en este capítulo, el que marca el punto medio de este libro acerca de la realidad de los estudios sobre la ciencia, es replantear la cuestión de la historicidad valiéndome de las nociones de proposición y articulación que tan abstractamente he definido al final del capítulo anterior. Si utilizo estas nociones es porque son las únicas figuras retóricas capaces de satisfacer todas las determinaciones consignadas en la figura 4.3. Lo que era inabordable y absurdo en el cuento de hadas del sujeto-objeto, sin devenir sencillo, resulta al menos *concebible* gracias al binomio humano/no humano. En el primer apartado haré un

inventario del nuevo vocabulario que necesitamos para zafarnos del apuro en que nos deja la solución moderna, usando siempre el mismo ejemplo que acabamos de ver en el capítulo 4, aun a riesgo de administrar al lector una sobredosis de fermento de ácido láctico. Una vez hecho esto, y con el fin de comprobar la utilidad de este vocabulario, pasaré a ocuparme de otro ejemplo canónico extraído de la vida de Pasteur: su polémica con Pouchet en torno a la generación espontánea, lo que me permitirá descender de los fermentos a los microbios.

Las sustancias no tienen historia, pero las proposiciones sí

Voy a someter una pequeña serie de conceptos a una doble prueba de torsión, tal como hacen los ingenieros cuando verifican la resistencia de sus materiales. Esta será, por así decirlo, mi prueba de laboratorio. Disponemos ahora de dos listas de instrumentos: por un lado el objeto, el sujeto, la brecha y la correspondencia, y por otro, los humanos, los no humanos, la diferencia, la proposición y la articulación. ¿Qué transformaciones experimentará la noción de historia si la ubicamos en una u otra lista? ¿Qué es lo que se vuelve realizable o irrealizable cuando la tensión se traslada de uno a otro grupo de conceptos?

Con anterioridad a la noción de articulación, era imposible responder negativamente a la pregunta «¿Existían los fermentos (o los microbios) antes de Pasteur?» sin caer en algún tipo de idealismo. La dicotomía sujeto-objeto repartía de tal modo la actividad y la pasividad que todo lo que perteneciese al campo de uno resultaba inaccesible al otro. La idea es la siguiente: si Pasteur fabrica los microbios, es decir, los inventa, entonces los microbios son pasivos; si los microbios «guían el pensamiento de Pasteur», entonces él es el observador pasivo de su actividad. Hemos empezado a comprender, con todo, que el binomio humano/no humano no implica que estas dos fuerzas contrarias deban competir tirando de una misma cuerda. Al contrario, cuanto mayor es la actividad de uno, mayor es la actividad del otro. Cuanto más trabaja Pasteur en su laboratorio, más autónomo se vuelve su fermento. El idealismo constituyó el imposible esfuerzo de intentar devolver la actividad a los humanos, *sin* desmantelar el pacto de Yalta que había convertido la actividad en un juego de todo o nada, y sin necesidad de redefinir la propia noción de acción,

como veremos en el capítulo 9. En todas sus variadas formas –incluyendo, por supuesto, el constructivismo social–, el idealismo tiene la hermosa virtud de entrar en polémica con todos aquellos que conceden excesiva independencia al mundo empírico. Pero sólo es divertido asistir a las polémicas durante un tiempo. Si dejamos de tratar a la actividad como a un extraño producto cuya posesión sólo puede estar en manos de uno de los dos equipos, deja de ser divertido observar cómo las personas tratan de arrebatarse unos a otros aquello que todos los actores pueden tener a manos llenas.

La dicotomía sujeto-objeto presentaba otra desventaja. No sólo se trataba de un juego de todo o nada, sino que sólo podía haber, necesariamente, *dos* especies ontológicas: la naturaleza y la mente (o la sociedad). Esto hizo prácticamente inverosímil cualquier explicación del trabajo científico. ¿Cómo podríamos decir que, en la historia de los fermentos (capítulo 4), o en la de la reacción atómica en cadena (capítulo 3), o en la del límite entre la selva y la sabana (capítulo 2), existan únicamente dos tipos de actores, la naturaleza y los sujetos, y que, por añadidura, todo lo que un actor no haga, sea algo de lo que deba encargarse el otro? Tomemos por ejemplo el medio de cultivo de Pasteur: ¿de qué lado está? O preguntémonos lo mismo respecto del edafocomparador de René Boulet, o del cálculo de Halban sobre la sección transversal. Estos elementos, ¿pertenecen a la subjetividad, a la objetividad o a ambas cosas? Evidentemente, ninguna de las pequeñas mediaciones que acabamos de mencionar –y no obstante todas y cada una de ellas– es indispensable para que emerja el actor independiente en que siempre se concreta el resultado del trabajo científico.

La gran ventaja de las proposiciones consiste en que no han de buscarse *únicamente en dos ámbitos*. De las proposiciones puede decirse sin dificultad alguna que son muy *numerosas*. Se despliegan hasta formar un ramillete múltiple, sin reducirse a una dualidad. La nueva descripción que trato de esbozar desmantela por partida doble la tradicional competencia entre los tiradores de cuerda: no sólo no hay ganadores ni perdedores sino que ni siquiera hay dos equipos. De este modo, si digo que Pasteur inventa un medio de cultivo que hace visible al fermento, puedo suponer activos a *los tres* elementos que intervienen. Y si les añado el laboratorio de Lille, tendré entonces *cuatro* actores, y si digo además que la Academia ha quedado persuadida, tendré *cinco*, y así sucesivamente. Ninguna de estas afirmaciones me sumirá en

una permanente preocupación ni me tendrá aterrado con la idea de que pueda quedarme sin actores. Y tampoco me veré asediado por el temor de confundir los dos (únicos) territorios reservados que han de ser la fuente que me proporcione los actores.

Evidentemente, la dicotomía del sujeto y el objeto presentaba una gran ventaja: era capaz de conferir un significado claro al valor de verdad de un enunciado. Se decía que un enunciado poseía referencia si, y sólo si, existía un estado de cosas que se correspondiera con lo que afirmaba. No obstante, como hemos visto en los tres últimos capítulos, esta ventaja decisiva quedó transformada en pesadilla tan pronto como la práctica científica empezó a estudiarse con detalle. Pese a los miles de libros que los filósofos del lenguaje han arrojado al abismo que separa el lenguaje del mundo, no se aprecian signos de que la sima pueda colmarse. El misterio de la referencia entre los dos (únicos) ámbitos del lenguaje y el mundo sigue siendo tan oscuro como antes, sólo que ahora tenemos una versión increíblemente sofisticada de lo que sucede en uno de los dos polos –el del lenguaje, la mente, el cerebro y, últimamente, incluso la sociedad– y una versión totalmente raquítica sobre lo que ocurre en el polo opuesto, esto es, *nada*.

Con las proposiciones, la situación no queda tan escorada y todos los agentes que contribuyen al hecho de la referencia pueden compartir la sofisticación a partes iguales. Ya no es necesario colmar una enorme y radical brecha entre dos ámbitos, simplemente basta con ir pasando a través de las muchas pequeñas brechas que existen entre unas entidades activas sólo ligeramente diferentes. Por ello, la referencia ha dejado de encontrarse en una relación de correspondencia del tipo todo o nada. Como ya hemos visto con suficiente reiteración, la palabra referencia* se aplica a la *estabilidad* que es capaz de conservar un movimiento a través de muchas realizaciones y mediaciones. Cuando decimos que Pasteur habla verazmente de un estado de cosas real ya no le estamos pidiendo que salte desde las palabras al mundo. Lo que decimos es algo muy parecido al lacónico «esta mañana los coches avanzan lentamente por la autopista hacia el centro» que escuchamos en la radio antes de salir a intentar burlar el tráfico. La expresión «se refiere a algo que está ahí» indica la seguridad, la fluidez, la estabilidad y la posibilidad de seguirle la pista a una serie transversal de intermediarios alineados, no es algo que señale una correspondencia imposible entre dos alejados ámbitos verticales. Desde luego, esto no nos lleva tan lejos como quisiéramos y tendré que mostrar más adelante cómo hemos de recuperar la

distinción normativa entre la verdad y la falsedad –a menor coste– valiéndonos de la distinción entre proposiciones bien articuladas y proposiciones sin articular.

En cualquier caso, la oración «Los fermentos existían antes de que Pasteur los fabricase» significa dos cosas enteramente diferentes, en función de si se ve atrapada entre los dos polos de la dicotomía sujeto-objeto o de si es incorporada a las distintas series de humanos y no humanos articulados entre sí. Y así llegamos al punto capital, a la clave de bóveda del asunto. Aquí es donde veremos si nuestra prueba de torsión se sostiene o, por el contrario, se derrumba.

La teoría de la verdad como correspondencia viene a decirnos que, una de dos, o los fermentos están ahí afuera o no lo están, y que si están ahí afuera es porque *siempre* han estado ahí afuera, mientras que si no están ahí afuera es porque *nunca* lo han estado. No es posible que aparezcan o desaparezcan como las señales luminosas de un faro. Los enunciados de Pasteur, por el contrario, pueden corresponder o no a un estado de cosas y son capaces de aparecer o desaparecer en función de las veleidades de la historia, del peso de las suposiciones previas o de las dificultades que presente la tarea. *Si utilizamos la dicotomía entre el sujeto y el objeto, entonces los dos (únicos) protagonistas son incapaces de compartir la historia en igualdad.* Los enunciados de Pasteur pueden tener una historia –surgen en 1858 y no antes–, pero el fermento no puede compartir esa historia dado que, o ha estado siempre ahí, o no lo ha estado nunca. Debido al hecho de que se conciben simplemente como el blanco establecido para la correspondencia, los objetos no tienen posibilidad alguna de aparecer o desaparecer, es decir, son incapaces de variar.

Esta es la razón que explica el tono exasperado de la pregunta de sentido común que planteábamos al principio de este capítulo. La tensión entre un objeto sin historia y los enunciados con historia es tan grande que si digo «Es evidente que los fermentos no existían antes de 1858», estaré tratando de culminar una tarea tan imposible como la de sujetar al muelle el *Britannia* con una simple cuerda una vez que el buque de su majestad ya ha puesto en marcha los motores. La expresión «historia de la ciencia» no tiene sentido si somos incapaces de rebajar de algún modo la tensión entre estos dos polos, ya que nos quedamos tan sólo con una historia de los científicos mientras el mundo ahí afuera permanece herméticamente cerrado a la otra historia, y si, a pesar de todo, aún puede decirse que la naturaleza está dotada de

dinamismo, es porque este tipo de historicidad es algo completamente diferente.

Afortunadamente, con la noción de referencia circulante, no hay nada más sencillo que lograr reducir la tensión entre lo que tiene y lo que no tiene historia. Si la cuerda que sujeta al *Britannia* se rompe es porque el muelle ha permanecido quieto. ¿Pero de dónde proviene esta fijeza? Únicamente del pacto que ancla a un extremo el objeto de referencia y lo sitúa frente a un enunciado en el otro extremo, interponiendo entre ambos una brecha. La afirmación «Los fermentos existen», sin embargo, no califica a *uno de los polos* –el muelle– *sino a toda la serie* de transformaciones que configuran la referencia. Como he dicho, la exactitud de la referencia prueba la fluidez y la estabilidad de un determinado número de series transversales, no la existencia de un puente entre dos puntos estables ni la realidad de una cuerda tendida entre un punto fijo y otro que se mueve. ¿En qué forma nos ayuda la referencia circular a la hora de definir la historicidad de las cosas? Es muy fácil. *Cada uno* de los cambios que se producen en la serie de transformaciones que componen la referencia *generará una diferencia*, y diferencias es todo lo que necesitamos para empezar a poner en marcha una animada historicidad, ¡tan animada como una buena fermentación láctica!

Pese a que esto siga sonando abstracto, posee mucho más sentido común que el modelo que viene a sustituir. Un fermento del ácido láctico que haya prosperado en un cultivo ubicado en el laboratorio que Pasteur tenía en Lille en 1858 no es lo mismo que el residuo de una fermentación alcohólica producida en el laboratorio de Munich donde trabajaba Liebig en 1852. ¿Por qué no es *lo mismo*? Porque no está fabricado con los mismos artículos, no posee los mismos miembros ni proviene de los mismos actores, el mismo instrumental o las mismas proposiciones. Las dos frases no repiten lo que dice la otra, articulan algo diferente. ¿Pero, y la cosa en sí, dónde está la cosa? *Aquí*, en la lista más o menos larga de los elementos que la configuran. Pasteur no es Liebig. Lille no es Munich. El año 1852 no es el año 1858. Verse sembrado en un medio de cultivo no es lo mismo que ser el residuo de un proceso químico, y así sucesivamente. El motivo por el que esta respuesta parece extraña a primera vista es que seguimos imaginándonos que la cosa se encuentra en un extremo de la cuerda esperando ser utilizada como suelo de roca viva para la referencia. Sin embargo, si la referencia es lo que circula a lo largo de la serie completa, cualquier cambio que pueda producirse, aunque

sea tan sólo en *un* elemento de la serie, provocará cambios en la referencia. De este modo, se producirán diferencias por el hecho de estar en Lille en lugar de en Munich, por compartir o no el medio de cultivo con una levadura, por ser observado al microscopio o con unas simples gafas, etcétera.

Si la forma en que procedo para rebajar la mencionada tensión cobra la apariencia de una monstruosa distorsión del sentido común, ello es debido a que deseamos obtener, *además* de los atributos, una sustancia*. Esta demanda es perfectamente razonable, dado que siempre pasamos de las realizaciones* a la atribución de competencia*. Con todo, como vimos en el capítulo 4, la relación de la sustancia con los atributos carece de la genealogía que la dicotomía sujeto-objeto nos obligaba a imaginar: primero una sustancia ahí afuera, una historia externa, y luego los fenómenos que la mente observa. Lo que Pasteur nos aclara –lo que yo desvelo en el deslizamiento de Pasteur a lo largo de múltiples ontologías– es que, lentamente, nos hemos desplazado de una serie de atributos a una sustancia. El fermento, que había empezado siendo un conjunto de atributos, *ha terminado convirtiéndose en una sustancia*, en una cosa provista de límites claros y de nombre, un objeto robustecido que se ha transformado en algo más que la mera suma de sus partes. La palabra «sustancia»* no designa aquello que «subyace», impenetrable por la historia, sino lo que reúne una multiplicidad de agentes y hace de ellos un todo coherente y estable. Una sustancia se parece más al hilo que mantiene unidas las perlas de un collar que a la roca viva que permanece inalterable sin importar lo que se edifique encima. Del mismo modo que la exacta referencia determina un tipo de circulación suave y fluido, la sustancia es el nombre que designa la *estabilidad* de un conjunto.

Sin embargo, dicha estabilidad no tiene por qué ser permanente. La mejor prueba de ello la tenemos en 1880, cuando, para gran asombro de Pasteur, surge la ciencia de las enzimas. Los fermentos, considerados por entonces como organismos-vivos-que-contradicen-la-teoría-química-de-Liebig se convirtieron de nuevo en agentes químicos, unos agentes susceptibles incluso de producirse mediante síntesis. Articulados de modo diferente se convirtieron en algo diferente y, pese a todo, sus atributos siguieron manteniéndose unidos al amparo de una sustancia, es decir, de una *nueva* sustancia. Habían pasado a formar parte del sólido edificio de la ciencia de las enzimas, tras haber pertenecido por espacio de varias décadas –aunque en forma distinta– al no menos sólido edificio de la emergente bioquímica.

Como veremos, la palabra más adecuada para designar una sustancia es «institución»*. No habría tenido sentido que me hubiese servido antes del término, ya que es evidente que proviene del vocabulario perteneciente al orden social y hubiera sido imposible lograr que designara otra cosa que la arbitraria imposición de una forma sobre la materia. Pero en la nueva solución que trato de perfilar ya no somos prisioneros del tiznado origen de tales conceptos. Si es posible dar por supuesto que los fermentos tienen una historia, también ha de ser posible conceder carácter sustancial a las instituciones. Decir que, a través de una serie de gestos rutinarios, Pasteur aprendió a producir a voluntad una enérgica fermentación láctica que era claramente distinta de otro tipo de fermentaciones –como la de la cerveza o el alcohol– no puede considerarse como un debilitamiento de la pretensión de realidad del fermento. Lo que significa, por el contrario, es que ahora estamos hablando del fermento como de un *hecho incuestionable**. El estado de cosas que la filosofía del lenguaje ha tratado desesperadamente de alcanzar cruzando el minúsculo puente de la correspondencia se encuentra por todas partes, impasible y obstinado gracias a la propia estabilidad de las instituciones. Y aquí nos hemos acercado mucho más al sentido común: a buen seguro, decir que los fermentos comenzaron a verse sólidamente institucionalizados en 1858 en Lille no podrá ser considerado sino como una obviedad. Y decir que *ellos* –queriendo designar así todo el ensamblaje– eran diferentes una década antes en el laboratorio que Liebig poseía en Munich, añadiendo además que este tipo de diferencias constituyen lo que llamamos historia, no servirá desde luego para alimentar las guerras científicas.

Hemos hecho, por lo tanto, algún progreso. La respuesta negativa a la pregunta que abría este capítulo nos parece ahora más razonable. Las asociaciones de entidades tienen una historia siempre que cambie al menos uno de los artículos que las constituyen. Por desgracia, aún no habremos resuelto nada si no definimos correctamente el *tipo de historicidad* que tan ecuánimemente acabamos de repartir entre todas las asociaciones que configuran una sustancia. Por sí misma, la historia no garantiza que ocurra algo interesante. Superar la división modernista no es lo mismo que garantizar que los acontecimientos* tendrán lugar. Aunque hayamos logrado atribuir un significado razonable a la pregunta «¿Existían los fermentos antes de Pasteur?», aún no hemos acabado con la dificultad que representa el apuro moderno. Su predominio no se afianza únicamente en la polémica divi-

sión entre el sujeto y el objeto, se sostiene también sobre la noción de causalidad. Si la historia no tiene otro significado que el de activar una potencialidad* –esto es, convertir en efecto lo que ya se encontraba ahí, en el seno de la propia causa–, entonces, con independencia de los juegos malabares que puedan hacer las asociaciones, no ocurrirá nada, o, al menos, nunca se producirá ninguna cosa nueva, ya que el efecto *ya* estaba oculto en la causa, como potencia. Los estudios sobre la ciencia no sólo deberían evitar valerse de la sociedad para explicar la naturaleza o viceversa, también deberían abstenerse de explicar cosa alguna utilizando la causalidad. La causalidad es *posterior* a los acontecimientos y no les precede, como intentaré dejar claro en el último apartado de este capítulo.

En el marco del sujeto-objeto, la ambivalencia, la ambigüedad, la incertidumbre y la plasticidad eran preocupaciones que incumbían tan solo a los humanos que, a tientas, trataban de abrirse paso hasta unos fenómenos que, en sí mismos, se consideraban cosa segura. Sin embargo, la ambivalencia, la ambigüedad, la incertidumbre y la plasticidad también acompañan a las criaturas a las que el laboratorio ofrece la posibilidad de existir, una oportunidad histórica. Si Pasteur duda, hemos de decir que la fermentación *también* está dudando. Los objetos no dudan ni tiemblan, las proposiciones sí. La fermentación ha vivido ya otras vidas con anterioridad a 1858, y en cualquier parte del mundo, pero su nueva *concrescencia**, por utilizar otro de los términos de Whitehead, es una vida única que Pasteur y su laboratorio brindan con fecha y localización concretas –por un Pasteur, por cierto, transformado a su vez por su segundo gran descubrimiento–. No es posible hallar en ninguna parte de este universo –que por supuesto no pertenece a la naturaleza*– una sola causa, o un movimiento obligatorio, que permita resumir un acontecimiento con el fin de explicar su emergencia. Si fuese de otro modo, uno no se hallaría ante un acontecimiento*, o ante una diferencia, sino únicamente ante la simple activación de una potencia que estaba ahí presente desde el principio. El tiempo no realizaría nada y la historia sería un intento vano. El descubrimiento-invención-construcción de la levadura láctica exige que cada uno de los artículos que forman parte de su asociación sea considerado como una mediación*, es decir, como algo que sucede pero no es plenamente causa ni plenamente consecuencia, algo que ocurre sin ser del todo un medio ni del todo un fin. Como suele ser habitual con la filosofía, si eliminamos algunas dificultades artificiales no

conseguimos más que topar con otras mucho más complejas. Al menos, las que acabamos de mencionar son novedosas y realistas, y pueden abordarse empíricamente.

Un envoltorio espacio-temporal para las proposiciones

Si quiero conseguir que la pregunta acerca de dónde estaban los fermentos con anterioridad a Pasteur se convierta en una cuestión de sentido común, tendré que mostrar que el vocabulario que he venido esbozando explica mejor la historia de las cosas cuando éstas reciben el mismo trato que el resto de los acontecimientos históricos en lugar de verse consideradas como la roca firme sobre la que se despliega la historia social y cuya explicación exige recurrir a causas ya presentes. Para lograrlo, utilizaré los debates que protagonizaron Louis Pasteur y Félix Archimède Pouchet sobre la existencia de la generación espontánea. El hecho de que este debate sea tan conocido lo convierte en un lugar adecuado para mi pequeño experimento de historiografía comparada (Farley, 1972, 1974; Geison, 1995; Moreau, 1992; sobre Pouchet, véase Cantor, 1991). La prueba es bastante simple: la aparición y desaparición de la generación espontánea, ¿queda más claramente destacada con el modelo dualista o con el modelo de las proposiciones articuladas? ¿Cuál de estas dos explicaciones sale mejor parada de nuestra prueba de torsión?

Quisiera empezar con una breve historia del caso, que tiene lugar unos cuatro años después del que hemos estudiado en el capítulo 4. La generación espontánea constituía un fenómeno muy importante en una Europa desprovista de refrigeradores y de formas variadas para conservar la comida, era un fenómeno que cualquiera podía reproducir fácilmente en su propia cocina, un fenómeno indiscutido cuya credibilidad había sido robustecida por la difusión del microscopio. Por el contrario, la negación de este fenómeno, preconizada por Pasteur, subsistía tan solo en los estrechos límites del laboratorio de la calle Ulm de París, y únicamente en la medida en que Pasteur fuera capaz de evitar –mediante el experimento del «cuello de cisne»– que entraran en los recipientes de cultivo lo que llamaba «gérmenes transportados por el aire». Cuando Pouchet trató de repetir estos experimentos en Rouen, resultó que los nuevos medios de cultivo, las nuevas técnicas ideadas por Pasteur, demostraron ser excesivamente frági-

les para viajar desde París hasta Normandía, con lo que Pouchet observó que la generación espontánea se manifestaba en sus recipientes esterilizados con la misma facilidad de antes.

Las dificultades de Pouchet para reproducir los experimentos de Pasteur se consideraron como una prueba contra los planteamientos de este último, y por tanto como prueba de la existencia del conocidísimo fenómeno universal de la generación espontánea. El éxito que finalmente obtuvo Pasteur, que llegó a *retirar* del espacio-tiempo al corriente fenómeno de Pouchet, exigió una meticulosa y progresiva *extensión* de las prácticas de laboratorio a cada lugar y afirmación de su adversario. «Al final», las fuerzas conjuntas de la bacteriología naciente, la agroindustria y la medicina, al confiar en este nuevo conjunto de prácticas, consiguieron erradicar la generación espontánea y transformarla en algo que, pese a haber sido durante siglos un acontecimiento corriente, acababa de convertirse en la creencia en un fenómeno que «nunca» había existido, en «ninguna» parte del planeta. Con todo, para producir esta erradicación fue preciso escribir ensayos, realizar narraciones históricas y fundar muchas instituciones, desde las nuevas facultades universitarias hasta el Museo Pasteur; en una palabra, hubo que lograr la ampliación de todos y cada uno de los cinco bucles que componen el sistema circulatorio de la ciencia (expuesto en el capítulo 3). Para conseguir que las tesis de Pouchet siguieran siendo eso, la creencia* en un fenómeno inexistente, era preciso cumplir una ardua tarea.

En realidad, aún es preciso efectuar una dura labor. Incluso hoy en día, si alguien repite defectuosamente el experimento de Pasteur –simplemente por ser, como yo, un desmañado investigador, o por no unir a su habilidad y medios de cultivo la estricta disciplina de la asepsia y el cultivo de gérmenes que se enseña en los laboratorios de microbiología–, el fenómeno que se ajusta a las tesis de Pouchet seguirá apareciendo. Evidentemente, los partidarios de Pasteur lo llamarán «contaminación», y si se me ocurriera escribir un artículo reivindicando los puntos de vista de Pouchet y fomentando con mis propias observaciones la tradición en que se basa, nadie querría publicarlo. Sin embargo, si el cúmulo de precauciones colectivas, de la estandarización y la disciplina aprendidas en los laboratorios que siguen las enseñanzas de Pasteur quedara *interrumpido*, no sólo por mi causa –pues sólo soy un investigador desmañado–, sino por efecto de toda una generación de técnicos experimentados, entonces la decisión sobre quién resultó ganador y quién perdedor volvería a tornarse

incierta. Una sociedad que dejara de saber cómo han de cultivarse los microbios y cómo ha de controlarse la contaminación tendría muchas dificultades para juzgar las tesis de los dos adversarios de 1864. No existe ningún punto en la historia en el que pueda contarse con la existencia de una fuerza de inercia capaz de tomar sobre sí el duro trabajo de los científicos y darles un relevo eterno. Lo que tenemos aquí es una nueva extensión, esta vez en el tiempo histórico, de la referencia circulante sobre la que empezamos a indagar en el capítulo 2. ¡No hay día de descanso para los científicos!

Lo que me interesa aquí no es la exactitud de la explicación sino más bien la *homología* entre una narrativa que diera cuenta de la difusión de las técnicas microbiológicas y otra que describiese, por ejemplo, la ascensión del Partido Radical –desde su oscuro destino bajo Napoleón III hasta la preponderancia alcanzada en la Tercera República–, o que abordase la expansión que introdujo el uso de motores diesel en los submarinos. La destitución de Napoleón III no implica que nunca haya existido el Segundo Imperio, del mismo modo que la aparición de los motores diesel tampoco significa que vayan a durar eternamente. Siguiendo con el símil, la lenta expulsión de Pouchet por Pasteur, que arroja al primero fuera del ámbito de la generación espontánea, tampoco significa que dicha espontaneidad *nunca* haya formado parte de la naturaleza. Del mismo modo que aún es posible encontrar en nuestros días algunos partidarios de Bonaparte, pese a que su posibilidad de alzarse con la presidencia sea nula, a veces doy con entusiastas seguidores de la teoría de la generación espontánea que todavía defienden las tesis de Pouchet vinculándolas, por ejemplo, a la prebiótica, es decir, a la historia de las primeras fases de la vida. Son seguidores que desearían reescribir la historia, aunque nunca consigan que nadie publique siquiera sus artículos «revisionistas».

Tanto los partidarios de Bonaparte como los entusiastas de la generación espontánea han quedado marginados, pero su mera presencia constituye una interesante indicación de que el «finalmente» que permitió a los filósofos de la ciencia defensores del modelo de Pasteur librar definitivamente al mundo de esas entidades que habían demostrado ser falsas era un ultimátum excesivamente brutal. No sólo era brutal, sino que también ignoraba la enorme cantidad de trabajo que aún queda por hacer, día a día, para activar la versión «definitiva» de la historia. Al fin y al cabo, el Partido Radical desapareció, junto con la Tercera República, en junio de 1940, ya que carecía de las enormes inversiones en cul-

tura democrática que le hubieran sido necesarias para perdurar. Al igual que la microbiología, la democracia ha de ser enseñada, puesta en práctica, conservada y dispuesta de modo que sus integrantes se vean inmersos en ella. Siempre es peligroso imaginar que en algún momento de la historia la simple *inercia* baste para seguir haciendo realidad los fenómenos que tanto ha costado producir. Cuando un fenómeno existe «definitivamente», la implicación no es que vaya a existir eternamente, o con *independencia* de toda práctica y disciplina. La implicación es más bien que dicho fenómeno se ha atrincherado en una costosa y gigantesca institución* que debe supervisarse y protegerse con sumo cuidado.

Por consiguiente, en la metafísica de la historia con la que quiero reemplazar la historia tradicional, deberíamos ser capaces de hablar tranquilamente de la *existencia relativa**. Puede que no sea el tipo de existencia que los guerreros de la ciencia desean para los objetos de la naturaleza*, pero es el tipo de existencia que los estudios sobre la ciencia querrían que pudiesen tener las proposiciones. Existencia relativa significa que seguimos las entidades sin estirarlas, enmarcarlas, estrujarlas ni cortarlas con las cuatro expresiones adverbiales nunca, en ninguna parte, siempre, en todas partes. Si utilizamos estos adverbios, la generación espontánea de Pouchet *nunca* habrá existido *en ninguna parte* del mundo, fue una ilusión de principio a fin, no se le ha permitido entrar a formar parte de la población de entidades que configuran el espacio y el tiempo. Sin embargo, los fermentos de Pasteur, empujados por el aire, habían estado aquí *siempre*, todo el rato, *en todas partes*, y eran miembros leales de la población de entidades que vienen configurando el tiempo y el espacio con mucha anterioridad a la existencia de Pasteur.

Evidentemente, en este tipo de marco, los historiadores pueden contarnos unas cuantas cosas divertidas sobre el motivo que hizo que Pouchet y sus partidarios creyeran erróneamente en la existencia de la generación espontánea, y sobre la razón por la que Pasteur tuviese que andar a tientas durante unos cuantos años antes de poder dar con la respuesta correcta. Seguir la pista a estos zigzags, sin embargo, no nos proporcionará ninguna nueva información esencial sobre las entidades en cuestión. Y aunque proporcionasen información sobre la subjetividad y la historia de los agentes *humanos*, la historia, en un contexto como este, no es aplicable a los no humanos. Al preguntarnos si una entidad existe –o, más exactamente, si ha existido–, tanto si nos referimos a que no haya existido nunca ni en ninguna parte o a que lo haya hecho

siempre y en todas partes, el antiguo pacto restringe la historicidad a los sujetos y la descarta cuando se trata de no humanos. Y sin embargo, existir un poco, poseer un poquito de realidad, ocupar un lugar y un tiempo concretos, tener predecesores y sucesores, son formas características de delimitar lo que denominaré el *envoltorio espacio-temporal** de las proposiciones.

Pero, ¿por qué parece tan difícil que –sin añadir ni quitar nada– todos los actores compartan la historicidad de forma igualitaria y por qué es tan complicado definir en torno a ellos ese envoltorio de existencia relativa? Porque la historia de la ciencia, al igual que la historia propiamente dicha, se ha visto enzarzada en el embrollo de una cuestión moral que es preciso abordar antes que nada, si es que queremos concentrarnos más tarde, en los capítulos 7 y 8, en la aún más ardua cuestión de la política. Si depuramos nuestras explicaciones de los cuatro adverbios absolutos, los historiadores, moralistas y epistemólogos temen que quedemos definitivamente incapacitados para determinar la verdad o la falsedad de los enunciados.

¿Qué es lo que afirman el Fafner de nunca-y-en-ninguna-parte y el Fasolt de siempre-y-en-todas-partes, o tal vez fuera más exacto decir, qué es lo que rugen amenazantes estos dos gigantes encargados de proteger el tesoro de los Nibelungos?[1] Que los estudios sobre la ciencia han decidido profesar un relativismo ingenuo al proclamar que todos los argumentos son históricos y contingentes, que están localizados y son temporales, con lo que no pueden diferenciarse unos de otros, puesto que cualquiera de ellos, si dispone de tiempo suficiente, es capaz de mostrar que los demás son inexistentes. Sin la ayuda de esas cuatro locuciones adverbiales, alardean los gigantes, lo que tenemos es únicamente el indiferenciado océano de una serie de tesis igualmente válidas, lo que termina engullendo a un tiempo la democracia, el sentido común, la decencia, la moralidad y la naturaleza. Según ellos, el único modo de escapar al relativismo es *expulsar* de la historia y de toda ubicación a cuantos hechos hayan probado ser ciertos, para *almacenarlos* y ponerlos a buen recaudo en el seno de la naturaleza* no histórica a la que siempre han pertenecido y en la que ya no pueden ser alcanzados por ningún tipo de revi-

1. En la mitología germana, Fafner es el gigante que mata a su hermano Fasolt y se convierte en el dragón que custodia el tesoro que los Nibelungos habían amasado y que se conoce por el "oro del Rin". Muerto por Sigfrido, éste se hizo invulnerable al bañarse en la sangre del dragón. (N. del T.)

sión. Para ellos, la *demarcación** entre lo que tiene y lo que no tiene historia es la clave de la virtud. Por este motivo, la historicidad sólo se concede a los humanos, los partidos radicales y los emperadores, mientras que la naturaleza debe depurarse periódicamente de todos los fenómenos no existentes. Desde este punto de vista demarcacionista, la historia es simplemente el modo provisional que tienen los humanos de acceder a la naturaleza no histórica: es un intermediario de conveniencia, un mal necesario, pero no debería representar, según los dos guardianes del tesoro, un *modo de existencia permanente para los hechos*.

Estas tesis, pese a esgrimirse numerosas veces, resultan a un tiempo inexactas y peligrosas. Son peligrosas porque, como he dicho, olvidan *pagar el precio* que implica conservar las instituciones necesarias para mantener una prolongada existencia de los hechos y porque prefieren confiar en cambio en la inercia gratuita de la carencia de historicidad. Y –lo que es más importante– son *inexactas* porque no hay nada tan sencillo como diferenciar con todo lujo de detalles las tesis de Pasteur de las de Pouchet. Esta diferenciación, por cierto, contrariamente a lo que braman nuestros membrudos guardias, resulta incluso más reveladora si abandonamos el ostentoso y vacuo ascendiente que ellos desearían que los no humanos tuvieran sobre los acontecimientos humanos. Para los estudios sobre la ciencia, *la demarcación es enemiga de la diferenciación**. Los dos gigantes se comportan como los aristócratas franceses del siglo XVIII, que pretendían que la sociedad civil se colapsaría si en vez de verse sólidamente sostenida por su noble columna vertebral quedara encomendada a los humildes hombros del pueblo llano. Sin embargo, parece que la sociedad civil se sostiene mejor sobre los numerosos hombros de los ciudadanos que sobre las contorsiones dignas de un Atlas que aún efectúan estos pilares del orden cósmico y social. Da la impresión de que puede hacerse la misma demostración si de lo que se trata es de diferenciar los envoltorios espacio-temporales que despliegan los estudios sobre la ciencia al repartir la actividad y la historicidad entre todas las entidades implicadas. Los historiadores corrientes parecen ser capaces de mantener las cruciales diferencias locales mucho mejor que los altivos epistemólogos.

Hagamos, por ejemplo, una gráfica de los destinos de las tesis de Pasteur y Pouchet con el fin de mostrar hasta qué punto es posible diferenciarlas con toda claridad si no se las somete al proceso de demarcación. Aunque la tecnología como tal no es la cuestión que aquí abordamos –lo haremos en el próximo capítulo– puede

ser de gran ayuda obtener un modelo rudimentario de las proposiciones y articulaciones, sobre todo si es un modelo que utiliza algunas de las herramientas diseñadas para seguir los proyectos* tecnológicos. Dado que no existe ninguna grave dificultad metafísica en cuanto a no conceder más que una existencia relativa a los motores diesel y a las subterráneas redes del metro, la historia de la tecnología es mucho más «distendida» que la de la ciencia, al menos en lo que concierne a la existencia relativa. Los historiadores de los sistemas técnicos saben que tienen derecho a su porción de tarta (realidad) y que pueden comérsela (historia).

En la figura 5.1, la existencia no es una propiedad del tipo todo o nada sino una propiedad relativa concebida como la *exploración* de un espacio bidimensional obtenido por asociación («y») y sustitución («o»). Una entidad adquiere mayor realidad si está asociada a otras muchas que se consideran unidas a ella por una relación de colaboración. Y su realidad disminuye cuando, por el contrario, debe prescindir de asociados o de colaboradores (tanto humanos como no humanos). Por ello, esta figura no incluye ninguna fase final que supere la historicidad mediante una entidad *sostenida a perpetuidad por la inercia, la historicidad y el carácter natural*, pese a que conocidos fenómenos como cajanegrizar, socialización, institucionalización, estandarización y enfrentamiento, serían capaces de explicar los modos ordinarios y sin costuras por los que se mantienen y perpetúan. Tal como vimos anteriormente, los estados de cosas se convierten en hecho incuestionables y luego en rutina. En la parte inferior de la figura 5.1, la realidad de los gérmenes aéreos de Pasteur se obtiene gracias a la asociación con un número de elementos aún mayor: máquinas, gestos, ensayos, instituciones, taxonomías, teorías, y demás. Lo mismo puede decirse de las tesis de Pouchet, que en la versión $n + 2$, acaecida en el tiempo $t + 2$, son muy débiles porque han perdido casi toda su realidad. Gracias a nuestra gráfica es posible observar adecuadamente la diferencia, que tan importante resulta para nuestros dos gigantes, entre la realidad creciente de Pasteur y la menguante de Pouchet. Esta diferencia tendrá únicamente el *tamaño* de la relación entre el minúsculo segmento de la izquierda y el largo segmento de la derecha. *No* es una demarcación *absoluta* entre lo que nunca ha estado ahí y lo que siempre ha estado ahí. Ambas son relativamente reales y relativamente actuales, esto es, existentes. Nunca decimos «existe» o «no existe», sino «esta es la historia colectiva que queda englobada por la expresión generación espontánea o la expresión gérmenes presentes en el aire».

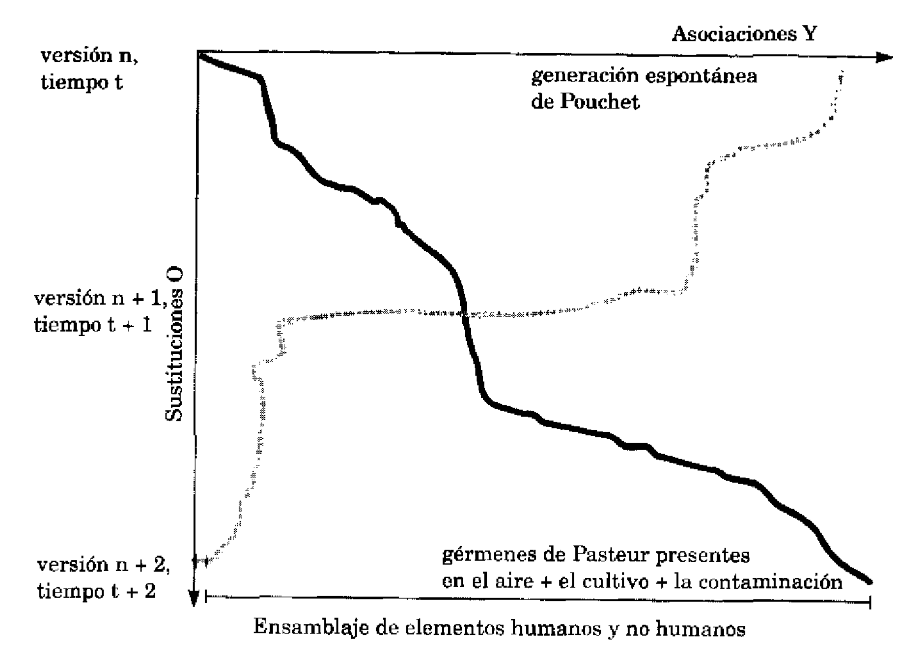


Figura 5.1: Es posible dibujar una gráfica bidimensional de la existencia relativa. Las dos dimensiones son: la asociación (Y), es decir, el número de elementos coherentes en un momento dado, y la sustitución (O), es decir, el número de elementos de una asociación dada que ha de ser modificado para conseguir que otros elementos nuevos se adhieran coherentemente al proyecto. El resultado es una curva en la que cualquier modificación en las asociaciones se realiza «a expensas» de una serie de movimientos en la otra dimensión. La generación espontánea de Pouchet se vuelve cada vez menos real, mientras que el método de cultivo de Pasteur se hace progresivamente más real, tras sufrir un elevado número de transformaciones.

PRUEBA A

Supongamos que una entidad viene definida por el perfil de su asociación con otras entidades que denominamos actores. Supongamos que esos actores se obtienen de una lista que los clasifica, por ejemplo, por orden alfabético. Asumamos además que cada asociación, llamada programa, queda contrarrestada por antiprogramas* que desmantelan o ignoran la asociación de que se trate. Por último, supongamos que cada elemento, con el fin de pasar del antiprograma al programa, requiere que algunos elementos abandonen el programa y que otros, con los que ya ha venido manteniendo

una asociación duradera, permanezcan en él (Latour, Mauguin, *et al.*, 1992).

Debemos definir ahora dos dimensiones que se entrecruzan: la asociación* (similar al sintagma* de los lingüistas) y la sustitución* (o paradigma*, para los lingüistas). Para simplificar, podemos concebirlos como la dimensión Y, que será nuestro eje horizontal, y la dimensión O, que constituirá nuestro eje vertical. Se podrá seguir la pista de cualquier innovación, bien consultando su posición en los ejes Y-O, bien comparando la evolución de las posiciones que la han definido en el eje Y y en el eje O. Si, por convención, sustituimos a cada uno de los distintos actores por una letra diferente, podremos entonces trazar el camino tomado por una entidad, según una progresión similar a la que muestra la figura A.1.

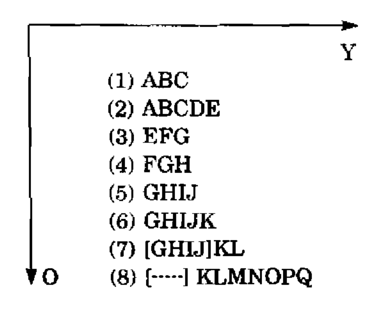


Figura A.1

La dimensión vertical corresponde a la exploración de las sustituciones, y la dimensión horizontal al número de actores que se han adherido a la innovación (por convención, leemos estos diagramas de arriba abajo).

Cada una de las narrativas históricas puede entonces codificarse como sigue: Desde el punto de vista de X, entre la versión (1), sucedida en el tiempo (1), y la versión (2), sucedida en el tiempo (2), el programa ABC se transforma en el programa ABCDE.

Entonces, la dinámica de la narrativa puede codificarse de la siguiente manera:

Para incluir F en el programa, es necesario que desaparezca ABCD y que G se incorpore, lo cual produce la versión (3) en el tiempo (3): EFG.

Tras unas cuantas de estas versiones, decimos que los elementos que se han mantenido unidos «existen»: pueden ser cajanegrizadas en su conjunto y recibir una identidad, es decir, una etiqueta, tal como ocurre, por ejemplo, con el sintagma [GHIJ] tras la versión (7), sintagma que recibe el nombre de institución*. Consideramos que

los elementos que han quedado disociados en el transcurso de las diferentes versiones han dejado de existir.

Para definir una entidad, lo que uno busca no es una esencia ni una correspondencia con un estado de cosas, sino la lista de todos los sintagmas o asociaciones a los que pertenece un determinado elemento. Esta definición nada esencialista permitirá una considerable gama de variaciones, del mismo modo que una palabra viene definida por la lista de sus usos: «aire» será diferente según esté asociado con «Rouen» y «generación espontánea», o con la «calle Ulm», el «experimento del cuello de cisne» y los «gérmenes»; en un caso significará «transporte de fuerza vital» y en el otro «transporte de oxígeno y transporte de polvo con gérmenes». Además, el término emperador también será diferente cuando Pouchet lo asocie con la idea de «apoyo ideológico para la generación espontánea con el fin de conservar el poder creador de Dios» o cuando Pasteur lo vincule al concepto de «sostén económico de los laboratorios carente de toda implicación en los asuntos propios de la ciencia». ¿En qué consiste la esencia del aire? En todas estas asociaciones. ¿Quién es el emperador? Todas y cada una de estas asociaciones.

Para emitir un juicio sobre la existencia relativa o la inexistencia de una asociación, por ejemplo sobre «el actual emperador de Francia es calvo», es preciso comparar esta versión con otras y «calcular» la estabilidad de la asociación en otros sintagmas: «Napoleón III, emperador de Francia, usa bigote», «el presidente de Francia es calvo», «los peluqueros no disponen de ninguna panacea contra la calvicie», «a los filósofos del lenguaje les gusta usar la frase "el actual rey de Francia es calvo"». La longitud de las asociaciones y la estabilidad de las conexiones a través de diversas sustituciones y cambios de perspectiva son los mayores responsables de lo que llamamos *existencia* y realidad.

A primera vista, esta apertura de la realidad a cualquier entidad parece desafiar el sentido común, ya que en ese caso, las Montañas de Oro, el flogisto, los unicornios, los reyes calvos de Francia, las quimeras, la generación espontánea, los agujeros negros, los gatos sobre las esterillas y otros cisnes negros y cuervos blancos ocuparían el mismo espacio-tiempo que Hamlet, Popeye y Ramsés II. Semejante ecuanimidad parece sin duda excesivamente democrática para resultar capaz de evitar los peligros del relativismo, pero esta crítica olvida que nuestra definición de existencia y realidad no proviene de una correspondencia exacta entre un enunciado aislado y un estado de cosas, sino de la irrepetible rúbrica trazada por las asociaciones y las sustituciones en el espacio conceptual.

Como ya han mostrado muchas veces los estudios sobre la ciencia, es la *historia colectiva* lo que nos permite juzgar la existencia relativa de un fenómeno. No hay ningún tribunal que esté *por encima* del colectivo ni *fuera del alcance* de la historia, pese a que una gran

parte de la filosofía haya sido concebida precisamente para inventar semejante tribunal (capítulo 7). Este esquemático diagrama de las narrativas se propone simplemente dirigir nuestra atención hacia una alternativa que no abandona los objetivos morales de la diferenciación: cada existencia relativa tiene un envoltorio característico y sólo uno.

La segunda dimensión es la que atrapa la historicidad. La historia de la ciencia no brinda documentación alguna sobre el viaje que una *sustancia* ya existente efectúa *a través* del tiempo. Hacerlo significaría aceptar una parte demasiado grande de lo que los gigantes demandan. Los estudios sobre la ciencia han documentado las modificaciones de los ingredientes que componen una articulación de entidades. Al principio, por ejemplo, la generación espontánea de Pouchet está compuesta por muchos elementos: la experiencia del sentido común, el antidarwinismo, el republicanismo, la teología protestante, la historia natural, las técnicas para observar el desarrollo de los huevos, una teoría geológica basada en la creación múltiple, el instrumental del Museo de Historia Natural de Rouen, y otras cosas por el estilo. Al chocar con la oposición de Pasteur, Pouchet modifica muchos de estos elementos. Cada modificación, sustitución o traducción implica un movimiento hacia arriba o hacia abajo en la dimensión vertical de la figura 5.1. Para conseguir asociar nuevos elementos que formen un todo persistente y de este modo adquieran existencia, Pouchet se ve obligado a modificar la lista que define el fenómeno. Sin embargo, los elementos nuevos no necesariamente quedan ensamblados a los primeros, en cuyo caso se producirá un movimiento hacia abajo en el diagrama –debido a la sustitución– y es posible que se produzca también un giro a la izquierda causado por la inexistencia de asociaciones entre los elementos recién «reclutados».

Por ejemplo, Pouchet tiene que llegar a conocer bien las prácticas de laboratorio de su adversario si quiere satisfacer los requisitos de la comisión nombrada por la Academia de la Ciencia para dirimir la disputa. Si deja de satisfacer estos requisitos, pierde el apoyo de la Academia en París y se ve forzado a confiar cada vez más en los científicos republicanos de las provincias. Sus asociaciones pueden ampliarse –por ejemplo, sus tesis consiguen una gran ayuda por parte de la prensa popular contraria a Bonaparte–, pero el respaldo que esperaba obtener de la Academia se desvanece. El compromiso entre las asociaciones y las sus-

tituciones constituye lo que yo llamo *explorar el colectivo*. Cualquier entidad consiste en esta exploración, en esta serie de acontecimientos, en este experimento, en esta proposición acerca de qué encaja con qué, de quién encaja con quién, de quién encaja con qué, de qué encaja con quién. Si Pouchet acepta los experimentos de su adversario pero pierde el sostén de la Academia y gana las simpatías de la prensa popular contraria a la clase dirigente, su entidad, la generación espontánea, se convertirá en una entidad *diferente*. No es una simple sustancia que atraviesa el siglo XIX sin modificarlo. Es un conjunto de asociaciones, un sintagma compuesto por compromisos cambiantes, un paradigma* –en el sentido lingüístico de la palabra, no en el que le da Kuhn– que explora lo que el colectivo del siglo XIX puede soportar.

Trabajando en Rouen, para consternación de Pouchet, no parece haber ningún modo de mantener unidos a todos los actores y conseguir que formen una única red cohesionada: el protestantismo, el republicanismo, la Academia, los recipientes que hierven, los huevos que emergen *de novo*, su capacidad como historiador natural, su teoría de la creación catastrófica. Para ser más precisos, si quiere conservar unido todo este agregado, tiene que cambiar de audiencia y dar a su asociación un espacio y un tiempo completamente diferentes. El asunto se convierte así en una fiera batalla contra la ciencia oficial, el catolicismo, la intolerancia y la hegemonía de la química sobre una sensata historia natural. No deberíamos olvidar que Pouchet no se dedica a impulsar una ciencia marginal, sino que acaba *siendo marginado*. En la época en que se desarrolla el combate, es Pouchet el que aparenta ser capaz de definir en qué consiste lo científico, pues insiste en que los «grandes problemas» de la generación espontánea sólo deberían ser abordados por la geología y la historia universal, no verse violentados con estas pretensiones que los hacen pasar por el aro y las estrechas miras de los matraces de Pasteur.

Pasteur también explora el colectivo del siglo XIX, pero su asociación está compuesta por elementos que, al principio, son completamente diferentes de los de Pouchet. Como vimos en el capítulo 4, su combate contra la teoría química de Liebig sobre la fermentación no ha hecho más que comenzar. Este sintagma* emergente incluye muchos elementos: una modificación del vitalismo en contra de la química, la reutilización de técnicas cristalográficas como la de sembrar y cultivar entidades, un empleo en Lille con muchas conexiones con la agroindustria de la fermentación, un flamante

laboratorio, experimentos consistentes en obtener vida a partir de materiales inertes, un plan indirecto para llegar hasta París y la Academia, etcétera. Si los fermentos que Pasteur está aprendiendo a cultivar en diferentes sustratos, cada uno provisto de su propia especificidad –uno para la fermentación alcohólica, otro para la fermentación láctica, un tercero para la fermentación butírica–, pueden aparecer también como resultado de una actividad espontánea, como sostiene Pouchet, entonces Pasteur se enfrenta al final de la asociación de entidades que acaba de ensamblar. Resultará que Liebig tenía razón al decir que Pasteur retornaba al vitalismo; se hará inviable realizar cultivos en un medio completamente puro debido a la imposibilidad de controlar la contaminación; el propio concepto de contaminación tendrá que revisarse, pues queda transformado en la génesis de nuevas formas de vida observables al microscopio; la agroindustria dejará de interesarse en las prácticas de laboratorio, tan aleatorias como las suyas propias, etcétera.

En esta esquemática descripción no concedo a Pasteur un trato diferente al que dispenso a Pouchet, como si el primero estuviese luchando con auténticos fenómenos incontaminados y el segundo sólo manejara mitos y fantasías. Ambos hacen todo lo que está en su mano para mantener unido el mayor número posible de elementos, al objeto de incrementar la realidad de sus teorías. Sin embargo, no se trata de los *mismos* elementos. Los microorganismos que contradicen a Liebig y a Pouchet permitirán que Pasteur siga afirmando que los organismos vivos son la causa de la fermentación y supondrán un espaldarazo para la especificidad de los fermentos; dicho espaldarazo facilitará que Pasteur controle y cultive sus fermentos en el interior de los muy disciplinados y artificiales límites del laboratorio; y este control sirve a su vez para robustecer a un tiempo las conexiones con la Academia de la Ciencia y con los procedimientos de la agroindustria. También Pasteur explora, negocia y hace pruebas para saber qué encaja con qué, quién encaja con quién, qué encaja con quién y quién encaja con qué. No existe otra forma de aumentar la realidad de las entidades. Sin embargo, las asociaciones que escoge y las sustituciones que explora dan lugar a un agregado socionatural diferente, y cada uno de sus pasos modifica la definición de las entidades asociadas: tanto la del aire como la del emperador, tanto la del uso del instrumental de laboratorio como la de la interpretación de las conservas (es decir, de las conservas de alimentos), tanto la de la taxonomía de los microbios como la de los proyectos de la agroindustria.

La institución de la sustancia

Ya he mostrado que podemos hacer un esquema simétrico de los pasos dados por Pasteur y Pouchet, hallando entre ellos tantas diferencias como queramos sin necesidad de emplear la demarcación entre la ficción y los hechos. He ofrecido también un rudimentario mapa que nos permita sustituir los juicios sobre la existencia y la no existencia por la comparación de los envoltorios espacio-temporales que obtenemos al registrar las asociaciones y las sustituciones, los sintagmas y los paradigmas. ¿Qué beneficios logramos con esto? ¿Por qué decimos que la explicación que ofrecen sobre cualquier entidad los estudios sobre la ciencia es preferible a la noción de una sustancia que exista eternamente? El hecho de añadir la extraña noción de una historicidad de las cosas a la historicidad de las personas, ¿en qué simplifica las narrativas de una y otra?

La primera ventaja consiste en que ya no estamos obligados a considerar la eclosión de ciertas entidades como fermentos, gérmenes o huevos como algo radicalmente diferente de un *contexto* compuesto por colegas, emperadores, dinero, instrumentos, técnicas profesionales, y otras cosas similares. La duda sobre la distinción entre el contexto y el contenido, que abordamos en la parte final del capítulo 3, obtiene así la metafísica que ambicionaba. En la figura A.1, cada uno de los ensamblajes que integran una versión es una lista de asociaciones heterogéneas que incluye elementos humanos y no humanos. Esta forma de razonar, plantea muchas dificultades filosóficas, pero, como vimos en el caso de Joliot, tiene la gran ventaja de no obligarnos a proporcionar estabilidad a la lista de lo que conforma la naturaleza ni tampoco a la lista de lo que configura la sociedad. Esta es una ventaja decisiva, tan decisiva que permite pasar por alto la mayor parte de las posibles desventajas, ya que, como veremos más tarde, la naturaleza* y la sociedad* son los artefactos de un mecanismo político totalmente diferente, un mecanismo que no tiene nada que ver con una descripción precisa de la práctica científica. Cuanto menos familiares suenen a la dicotomía del sujeto-objeto los términos que utilizamos para describir las asociaciones humanas y no humanas, mejor.

Del mismo modo que los historiadores no están obligados a imaginar que las distintas «interpretaciones» de Pasteur y Pouchet se suscitan a partir de una única naturaleza, tampoco tienen la obligación de imaginar que sólo existe un siglo XIX capaz

de imponer su idiosincrasia a los actores históricos. Lo que en cada uno de los dos agregados está en juego es lo que Dios, el emperador, la materia, los huevos, las vasijas, los colegas y demás, son capaces de hacer. Cada elemento debe definirse en virtud de sus asociaciones, ya que es un acontecimiento creado con ocasión de cada una de estas asociaciones. Esto es tan cierto para el fermento del ácido láctico como lo es para la ciudad de Rouen, el emperador, el laboratorio de la calle Ulm, Dios, y la propia reputación, planteamientos fundamentales y seguridad psicológica de Pasteur y Pouchet. El laboratorio de la calle Ulm modifica profundamente los fermentos que transporta el aire, pero también Pasteur sufre una modificación profunda, pues se acaba convirtiendo en el conquistador de Pouchet. Incluso *el propio aire resulta modificado*, ya que ahora, gracias al memorable experimento del cuello de cisne, es un aire diferenciado, por un lado, en medio que transporta oxígeno y, por otro, en medio que vehicula polvo y gérmenes.

La segunda ventaja, como he sugerido, consiste en que no es necesario tratar los dos envoltorios de manera asimétrica. No es necesario considerar que Pouchet camina a tientas en la oscuridad y va describiendo entidades inexistentes, mientras Pasteur se acerca poco a poco a la verdad, atrapando a una entidad que juega al escondite, ni que los terceros en discordia, los historiadores, actúan como árbitros e intervienen en el proceso de búsqueda mediante advertencias del tipo «Frío, frío», «caliente, caliente», «¡que te quemas!». En el capítulo 9 veremos la ayuda que esta simetría va a prestarnos a la hora de poner a un lado la imposible noción de creencia. La diferencia entre Pouchet y Pasteur no estriba en que el primero crea y el segundo sepa. Tanto Pasteur como Pouchet se dedican a asociar y a sustituir unos elementos que muy rara vez son similares. Su trabajo consiste en realizar experimentos con los contradictorios requisitos que cada entidad plantea. Las asociaciones que reúne cada uno de nuestros protagonistas sólo se asemejan por el hecho de que cada investigador concibe un envoltorio espacio-temporal cuya ubicación de lugar y tiempo es empíricamente observable. La demarcación puede aplicarse sin peligro a las pequeñas diferencias entre las entidades a las que se asocian Pasteur y Pouchet, pero no es posible utilizarla para discernir la gran diferencia entre creyentes y conocedores.

La tercera ventaja consiste en que esta semejanza no significa que Pasteur y Pouchet estén construyendo las *mismas* redes y

compartiendo la *misma* historia. Los elementos de las dos asociaciones apenas presentan puntos de intersección, si exceptuamos el dispositivo experimental diseñado por Pasteur y del que Pouchet se apropia hasta que las desabridas exigencias de la comisión designada por la Academia le obligan a abandonarlo. Si profundizamos en los detalles de ambas redes llegaremos a dos definiciones completamente diferentes sobre el colectivo del siglo XIX. Esto significa que la inconmensurabilidad de las dos posiciones –una inconmensurabilidad que parece muy importante a la hora de emitir un juicio moral o epistemológico– es en sí misma el *producto* de la lenta diferenciación de los dos ensamblajes. Efectivamente, al final –un final local y transitorio–, las posiciones de Pasteur y Pouchet se han vuelto inconmensurables. Una vez que se ha aceptado su semejanza básica, no existe dificultad alguna para reconocer las diferencias entre ambas redes. El envoltorio espacio-temporal de la generación espontánea tiene unos límites nítidos y precisos: los que imponen los gérmenes transportados por el aire, que contaminan los cultivos de microbios. El abismo entre las exigencias que nuestros dos gigantes nos han forzado a admitir, bajo amenaza de castigo, sigue ahí, pero ahora se le añade una bonificación: *la determinante línea de demarcación en la que se detenía la historia y comenzaba la ontología de la naturaleza ha desaparecido*. Como veremos en los capítulos finales de este libro, ahora resulta posible, por primera vez, analizar la aplicación de esta línea de demarcación con independencia de los problemas inherentes a la descripción de un acontecimiento. En otras palabras, hemos impedido que la diferenciación quede secuestrada por un debate moral y político que no tiene nada que ver con ella.

Esta ventaja es importante porque nos permite seguir calificando, situando y escribiendo la historia de las entidades, incluso en lo que se refiere a la *extensión* que ha de imputarse a una realidad «última». Ahora, cuando decimos que Pasteur ha derrotado a Pouchet y que los gérmenes arrastrados por el aire están «por todas partes», nos encontramos ante una ubicuidad que puede documentarse empíricamente. Considerada desde el punto de vista de la Academia de la Ciencia, la generación espontánea desapareció en 1864, como resultado de los trabajos de Pasteur. Sin embargo, siguieron existiendo durante mucho tiempo partidarios de la generación espontánea, convencidos de haber derrocado la «dictadura» química de Pasteur –que así la denominaban– y de haberle obligado a replegarse a la frágil fortaleza de la «ciencia

oficial». Según ellos, dominaban el terreno, pese a que Pasteur y sus colegas creyesen exactamente lo mismo. Ahora ya podemos comparar ambos «campos ampliados» sin necesidad de atribuir la diferencia a los elementos que separan estos dos «paradigmas» –esta vez en el sentido de Kuhn– incompatibles e imposibles de trasponer a los términos del otro. Podemos compararlos sin necesidad de tener que concebir lo que se interpone entre ambos como algo que también se interpondrá eternamente entre Pasteur y Pouchet. Los republicanos, los científicos de provincias y los historiadores naturales que tienen acceso a la prensa popular contraria a Bonaparte mantienen la extensión de la generación espontánea. Una docena de laboratorios microbiológicos *destierran* del mundo natural la existencia de la generación espontánea y redefinen el fenómeno que le sirve de causa como el resultado de la doble práctica del cultivo en medio puro y de la protección contra la contaminación. Ambos paradigmas no son incompatibles. Se han *vuelto* incompatibles por la serie de asociaciones y sustituciones que integran los agregados de uno y otro protagonista. Lo que ha ocurrido es, simplemente, que, poco a poco, han ido teniendo cada vez menos elementos en común.

Si tenemos alguna dificultad en aceptar este razonamiento es porque imaginamos que los microbios deben poseer una sustancia que represente algo *más* que la serie de sus manifestaciones históricas. Puede que estemos dispuestos a aceptar que el conjunto de las realizaciones se mantiene siempre dentro de la red y que se encuentra definido por un preciso envoltorio espacio-temporal, pero no podemos evitar la sensación de que la sustancia viaja con menos impedimentos que las realizaciones. Parece vivir su propia vida, una vida que siempre ha estado ahí, tal como sucede con la Virgen María en el dogma de la Inmaculada Concepción, cuya vida existía ya antes de la caída de Eva, esperando en el Cielo a que llegase el momento propicio para ser implantada en el útero de Ana. Existe de hecho un *suplemento* en la noción de sustancia, pero ese suplemento se explica mejor, como sugerí en el primer apartado de este capítulo, mediante la noción de institución*.

La redefinición del concepto de sustancia es crucial porque apunta a algo que no se explica correctamente en la historia de la ciencia: ¿cómo es posible que los fenómenos *conserven su existencia* sin una ley de inercia? ¿Por qué no podemos decir que Pasteur estaba en lo cierto y Pouchet cometió un error? Bueno, podemos decirlo, pero sólo a condición de que seamos capaces de expresar

con toda claridad y precisión los mecanismos institucionales que *siguen operando* en el mantenimiento de la asimetría entre las dos posiciones. La solución a este problema consiste en formular la pregunta del siguiente modo: ¿En qué mundo estamos viviendo ahora, en el de Pasteur o en el de Pouchet? No sé lo que pensará usted, pero en lo que a mí me concierne, puedo afirmar que vivo en el interior de la red conceptual definida por Pasteur cada vez que como yogures pasteurizados, bebo leche pasteurizada o tomo antibióticos. En otras palabras, para poder explicar incluso lo que puede considerarse como una victoria duradera, no es preciso pensar que un determinado programa de investigación es extrahistórico, como si, de pronto, llegado a cierto umbral o punto de inflexión, ya *no* necesitase ningún mantenimiento. Lo que en su día constituyó un acontecimiento debe continuar siendo un acontecimiento. Lo único que ha de hacerse es trazar la historia de la red en que se produce, localizándola y averiguando qué y quién pone de acuerdo a sus descendientes.

En este sentido, participo de la victoria «final» de Pasteur sobre Pouchet, del mismo modo que participo de la victoria «final» de las modalidades republicanas de gobierno sobre las modalidades autocráticas al ir a votar en las próximas elecciones presidenciales en lugar de abstenerme o de no inscribirme en el censo electoral.[2] Pretender que tal victoria no precisa de ninguna labor, acción o institución adicional, sería un disparate. Sencillamente, puedo decir que he heredado los microbios de Pasteur, que soy el descendiente de ese acontecimiento, cuyo destino, a su vez, depende de lo que haga con él en la actualidad (Stengers, 1993). Defender el «siempre y en todas partes» de semejantes acontecimientos es algo que abarca toda la multiplicidad del espacio-tiempo sería, en el mejor de los casos, una exageración. Aléjese de las redes actuales y verá cómo se generan un montón de definiciones completamente diferentes sobre el yogur, la leche y las formas de gobierno, y en esta ocasión no lo harán de forma espontánea... El escándalo no estriba en que los estudios sobre la ciencia prediquen el relativismo, sino en el hecho de que, en las guerras científicas, todos los que consideran posible abandonar *sin riesgo* la tarea de conservar las instituciones de la verdad pasan por ser un dechado de virtud. Más adelante comprenderemos cómo logran realizar este truco y

2. Con el fin de evitar la posibilidad de fraudes electorales, en Estados Unidos y en algunos otros países se exige que los ciudadanos con derecho a voto se inscriban personalmente en el censo electoral antes de poder votar. (N. del T.)

cómo se las arreglan para volver las tornas de la moral en contra nuestra.

El rompecabezas de la causación retrógrada

Existen aún, me doy perfecta cuenta, muchos cabos sueltos en esta sustitución generalizada de expresiones como «descubrimiento», «invención», «fabricación» o «construcción» por las nociones de acontecimiento y proposición. Uno de esos cabos sueltos es el de la propia noción de construcción, un préstamo de una concreta práctica técnica que ahora me propongo deconstruir, por así decirlo, en el próximo capítulo. Otro de esos cabos sueltos es el de la desenfadada respuesta que di al principio del capítulo a la pregunta «¿Existían los microbios antes de Pasteur?». Dije entonces que mi contestación, «Por supuesto que no», era de sentido común. No puedo terminar el capítulo sin demostrar por qué lo creo así.

¿Qué significa la afirmación de que efectivamente existían microbios «antes» de Pasteur? Al revés de lo que podría pensarse a primera vista, no hay ningún profundo misterio metafísico en esta eternidad «anterior» a Pasteur. Lo único que existe es una sencillísima ilusión óptica que desaparece tan pronto como el trabajo de extender la existencia *en el tiempo* recibe una documentación tan empírica como su extensión *en el espacio*. En otras palabras, mi solución consiste en ahondar más en la historia, no menos. Lo primero que hace Pasteur, tan pronto ha logrado estabilizar su teoría de los gérmenes arrastrados por el aire, es reinterpretar las prácticas del pasado a una nueva luz, afirmando para ello que la causa de que algo saliera mal en la fermentación de la cerveza, por ejemplo, fue el haber pasado por alto la contaminación de los recipientes por otros fermentos distintos:

> Siempre que un líquido albuminoso de adecuada naturaleza contiene una sustancia como el azúcar, que es capaz de sufrir diversas transformaciones químicas en función de la naturaleza de tal o cual fermento, los gérmenes de dichos fermentos *tienden* a propagarse al mismo tiempo, y habitualmente se desarrollan a la vez, a menos que uno de los fermentos *invada* el medio con mayor rapidez que los demás. *Es justamente esta última circunstancia lo que uno consigue determinar cuando utiliza este método de sembrar un organismo que ya está formado y listo para reproducirse.* (§ 16)

Para Pasteur, resulta ahora posible comprender retrospectivamente lo que la agricultura y la industria han venido haciendo desde siempre sin saberlo. La diferencia entre el pasado y el presente consiste en que en el momento actual Pasteur domina el cultivo de organismos, mientras que antes se veía sometido sin saberlo a la manipulación de fenómenos invisibles. Sembrar gérmenes en un medio de cultivo es la rearticulación que Pasteur introduce en lo que otros investigadores antes que él, sin comprender lo que era, denominaban enfermedad, invasión o accidente. El arte de la fermentación del ácido láctico se convierte en la ciencia de un laboratorio. En el laboratorio es preciso controlar las condiciones a voluntad. En otras palabras, Pasteur *reinterpreta* las prácticas de fermentación pretéritas como un deambular a tientas en la oscuridad que iba dándose de bruces contra entidades de las que ahora es posible protegerse.

¿Cómo se ha llegado a alcanzar esta visión retrospectiva del pasado? Lo que Pasteur logra en 1864 es producir una versión nueva de lo acaecido en los años 1863, 1862 y 1861, años que ahora incluyen un nuevo elemento: «microbios a los que, sin saberlo, se estaba combatiendo mediante prácticas erróneas y azarosas». Esta retroproducción de la historia es una característica que les resultará familiar a los historiadores, en especial a los historiadores de la historia (Novick, 1988). Nada es más fácil de comprender que el modo en que los cristianos, tras acabar el siglo I, reformaron todo el Antiguo Testamento hasta hacerle adquirir el carácter de una larga y oculta preparación del nacimiento de Cristo. Nada más sencillo de explicar que la reinterpretación que las naciones europeas hicieron de la cultura germánica tras la Segunda Guerra Mundial. Con Pasteur ocurrió exactamente lo mismo. Fue *enmendando retrospectivamente* el pasado valiéndose de su propia microbiología: el año 1864 que se construyó *después* de 1864 no poseía los mismos componentes ni las mismas texturas o asociaciones que el año 1864 que se produjo *durante 1864*. En la figura 5.2 trato de presentar este argumento con la mayor sencillez posible.

Si se ignora esta enorme tarea de reajuste –que incluye la narración histórica, la redacción de libros, la confección de instrumentos, la preparación de los colegas y la creación de lealtades y genealogías profesionales–, entonces, la pregunta «¿Existían los microbios antes de Pasteur?» adquiere un aspecto paralizante capaz de sumir en la estupefacción al intelecto durante uno o dos minutos. Sin embargo, transcurridos unos instantes, se hace

posible responder empíricamente a la cuestión: Pasteur también tuvo buen cuidado de *extender* su circunscrito logro a otros tiempos y lugares, de modo que los microbios resultaran ser el *sustrato* de las acciones que, sin saberlo, habían venido efectuando otras personas. Ahora podemos entender mejor la curiosa etimología de la palabra «sustancia», que tantos problemas nos ha estado causando a lo largo de estos dos capítulos sobre Pasteur. Sustancia no significa que exista un «sustrato» duradero y no histórico *detrás* de los atributos. Significa que, debido a la sedimentación del tiempo, es posible hacer que una nueva entidad se convierta en aquello que *yace bajo otras entidades*. Sí, hay sustancias que han estado ahí toda la vida, pero sólo a condición de que se las haya convertido en el sustrato de algún tipo de actividad, tanto en el tiempo como en el espacio. Son dos, por tanto, los significados prácticos que ahora damos a la palabra sustancia*: uno es el que la define como aquella institución* capaz de mantener unida una amplia gama de dispositivos funcionales, como ya hemos visto, y el otro es el que determina la labor de *ajuste retrospectivo* que dispone que un acontecimiento más reciente es en realidad lo que «yace bajo» otro más antiguo.

La posibilidad de alcanzar el «siempre y en todas partes» existe, pero lograrlo es muy costoso y, además, su extensión de lugar y tiempo queda permanentemente a la vista. Es posible que nos lleve algún tiempo poder manejar sin esfuerzo todas estas fechas (y fechas de fechas), pero no hay ninguna incoherencia lógica en hablar de la extensión que las redes científicas adquieren en el tiempo, del mismo modo que no la hay –y a este respecto no existen discrepancias– en cuanto a seguir el rastro de su extensión en el espacio. Puede incluso afirmarse que las dificultades que presenta tratar con estas aparentes paradojas son minúsculas si las comparamos con el menor de los obstáculos planteados por la física de la relatividad. Si la ciencia no hubiera sido secuestrada y obligada a cumplir unos fines completamente diferentes, no existiría dificultad alguna a la hora de describir la aparición y desaparición de todas aquellas proposiciones que nunca han dejado de tener historia. Ahora que hemos comenzado a ver que es posible estudiar la práctica científica, estamos preparados para averiguar los móviles que animan este secuestro y preparados incluso para descubrir el escondrijo de los secuestradores. Sin embargo, antes de poder hacerlo, aún hemos de dar un largo rodeo, tal como hizo el maestro de los largos rodeos: Dédalo el ingeniero. Si no empezamos a redefinir parte de la filosofía de la tecno-

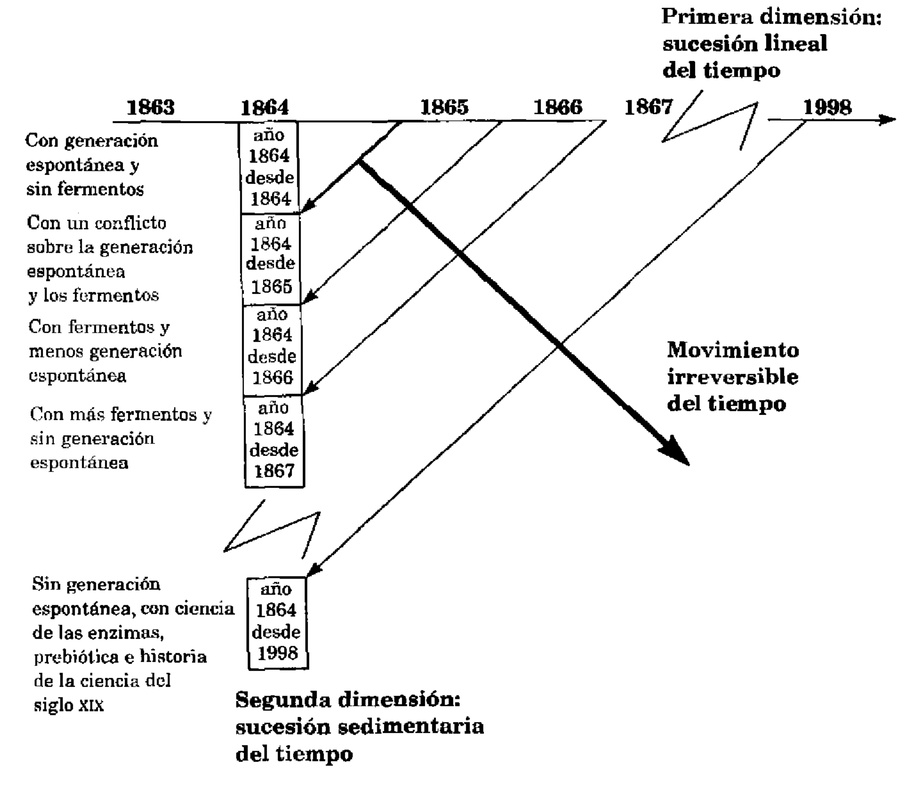


Figura 5.2: La flecha del tiempo es la resultante de dos dimensiones, no sólo de una; la primera dimensión –la sucesión lineal del tiempo– siempre se mueve hacia adelante (1865 viene *después* de 1864); la segunda –la sucesión sedimentaria– se mueve hacia atrás (1865 ocurre *antes* de 1864). Cuando planteamos la pregunta «¿Dónde estaba el fermento antes de 1865?» no nos situamos inmediatamente en el segmento superior de la columna que da forma al año 1864, sino únicamente en la línea transversal que marca la contribución del año 1865 en la elaboración del año 1864. Sin embargo, esto no implica idealismo ni causación retrógrada, ya que la flecha del tiempo siempre se mueve de forma irreversible hacia adelante.

logía y parte del mito del progreso, nunca seremos capaces de sacudirnos de encima el lastre moral y político que la solución moderna hace gravitar tan injustamente sobre los hombros de los no humanos. Los no humanos han nacido libres, y en todas partes están encadenados.

Para definir un año deberían utilizarse dos ejes, no uno sólo. El primer eje consigna la dimensión lineal del tiempo, es decir, la sucesión de los años. En este sentido 1864 tiene lugar *antes* que 1865. Pero esto no agota todo lo que hay que decir acerca del año 1864. Un año no es tan solo una cifra en una serie de números enteros, es también una columna que recorre el segundo eje, el que registra la sucesión sedimentaria del tiempo. En esta segunda dimensión también sucede una parte de lo ocurrido en 1864: la parte que se produce *después* de 1864 y que retrospectivamente queda convertida en uno de los elementos del conjunto que, a partir de ese momento, resume lo que ocurrió en el año 1864.

En el caso que ilustra la figura 5.2, el año 1864 está formado por tantos segmentos como años han transcurrido desde entonces. Si el año 1864 «de 1864» contiene la noción de una generación espontánea aceptada como fenómeno ampliamente difundido, el año 1864 «de 1865» incluye, además, la noción de un intenso conflicto en torno a la generación espontánea. Dicho conflicto deja de hacer furor al año siguiente, una vez que la comunidad científica ha aceptado definitivamente la teoría de Pasteur sobre los gérmenes transportados por el aire. El año 1864 «de 1866» incorpora así la noción de una creencia residual en la generación espontánea y la idea de un Pasteur triunfante.

Este proceso de sedimentación no tiene fin. Si damos un salto adelante de 130 años, sigue existiendo un año 1864 «de 1998» al que se le han añadido muchos rasgos, no solo una completa y renovada historiografía sobre la disputa entre Pasteur y Pouchet, sino también una revisión íntegra de la disputa en la que, al final, Pouchet se alza con la victoria, ya que supo anticipar algunos resultados de la prebiótica.

Lo que confiere una aparente profundidad a la pregunta «¿Dónde estaban los gérmenes que transporta el aire antes de 1864?» es una simple confusión entre la primera dimensión lineal del tiempo y la segunda, la sedimentaria. Si consideramos únicamente la primera dimensión, la respuesta es «en ninguna parte», dado que el primer segmento de la columna que da forma a la totalidad del año 1864 *no* incluye ningún germen transportado por el aire. Sin embargo, la consecuencia no es una absurda forma de idealismo, debido a que la mayor parte de los demás segmentos sedimentarios del año 1864 *sí* incluyen a los gérmenes que el aire transporta. Por esta razón, y sin incurrir en contradicción, es posible decir que tanto la expresión «Los gérmenes transportados por el aire se fabricaron en 1864» como la afirmación «Han estado ahí todo el tiempo» son ciertas. Y ello porque al decir *todo el tiempo* estamos refiriéndonos a todo el tiempo representado por la columna vertical que resume la totalidad de los componentes del año 1864 que se han producido desde 1864.

En este sentido, la pregunta «¿Dónde estaban los microbios antes de Pasteur?» no suscita más cuestiones fundamentales que esta otra que nadie pensaría siquiera plantear: «¿Dónde estaba Pasteur antes de 1822 (el año de su nacimiento)?».

Estoy pues argumentando que la única respuesta de sentido común a la pregunta que nos hacíamos al principio es ésta: «Después de 1864, los gérmenes transportados por el aire han estado ahí todo el tiempo». Esta solución implica que el tratamiento brindado a la extensión en el tiempo ha de ser tan riguroso como el dispensado a la extensión en el espacio. Para que algo esté en todas partes en el espacio o siempre en el tiempo, es preciso trabajar, realizar conexiones y aceptar las enmiendas retrospectivas.

Si las respuestas a estos aparentes rompecabezas son tan sencillas, entonces la pregunta ya no consiste en tomarse o no tomarse en serio estos «misterios», sino en averiguar por qué la gente considera que son unos enigmas tan profundos como para reducir al absurdo a los estudios sobre la ciencia.

6

Un colectivo de humanos y no humanos

Un recorrido por el laberinto de Dédalo

Los antiguos griegos solían distinguir el recto camino de la razón y el conocimiento científico, *epistéme*, del pícaro y retorcido sendero de la habilidad técnica, *metis*. Ahora que ya hemos visto cuán indirectos, tortuosos, mediatos, interconectados y vascularizados son los senderos frecuentados por los hechos científicos, quizá seamos capaces de encontrar también una genealogía diferente para los artefactos técnicos. Esta es una cuestión de la más perentoria necesidad, ya que una gran parte de los estudios sobre la ciencia descansa sobre la noción de «construcción», una noción prestada de la acción técnica. Sin embargo, como veremos, a la hora de definir las conexiones humanas y no humanas la filosofía de la tecnología no posee una utilidad más inmediata que la que ha demostrado tener la epistemología, y por la misma razón: en el acuerdo moderno, la teoría es incapaz de captar la práctica, aunque el motivo de esta incapacidad no podrá quedar claro hasta el capítulo 9. De este modo, la acción técnica nos enfrenta a unos misterios tan extraños como los que intervienen en la articulación de hechos. Una vez que hemos comprendido las razones de la impotencia que afecta a la teoría clásica de la objetividad para tratar con un mínimo de justicia a la práctica científica, pasaremos a ver cómo la noción de «eficiencia técnica para con la materia» es igualmente incapaz de explicar las sutilezas de los ingenieros. Una vez que lo hayamos hecho, quizá es-

temos en condiciones de comprender al fin a los no humanos, que son, tal como he venido sosteniendo desde el principio, actores de pleno derecho en nuestro colectivo; quizá comprendamos al fin por qué no vivimos en una sociedad que contempla un mundo natural ni en un mundo natural que incluye entre sus componentes a la sociedad. Ahora que hemos dejado de confundir a los no humanos con los objetos, quizá sea posible imaginar cuál es el colectivo en el que los humanos trabamos relación con ellos.

En el mito de Dédalo, todo se aparta de la línea recta. Tras escapar Dédalo del laberinto, Minos utilizó un subterfugio digno del propio Dédalo para encontrar el escondite del sagaz artesano y poder vengarse. Sin revelar su verdadero nombre, Minos, difundió a los cuatro vientos su oferta de recompensa para cualquiera que pudiera enhebrar las circunvoluciones de la concha de un caracol. Dédalo, oculto en la corte del rey Cócalo e ignorando que aquel ofrecimiento era una trampa, consiguió la proeza reproduciendo la astucia de Ariadna: ató un hilo a una hormiga y, tras permitir que penetrase en la concha a través de un agujero practicado en su ápice, estimuló a la hormiga para que fuese hilando su salida del minúsculo laberinto. Habiendo salido triunfante de la prueba, Dédalo exigió su recompensa, pero el rey Minos, no menos triunfante, solicitó su extradición a Creta. Cócalo abandonó a Dédalo, pero nuestro refinado tunante, con la ayuda de las hijas de Cócalo, se las arregló para desviar el agua hirviente del sistema termal que había instalado en el palacio, de modo que, mientras tomaba su baño, cayese sobre el rey Minos como por accidente. (El rey murió, hervido como un huevo.) Sólo durante un breve espacio de tiempo pudo Minos superar en astucia a su jefe de ingenieros; Dédalo llevaba siempre un ardid, una maquinación de ventaja sobre sus rivales.

Dédalo personifica el tipo de inteligencia que da fama a Odiseo, de quien la *Ilíada* dice que es *polimetis*, es decir, diestro en ingenio (Détienne y Vernant, 1974). Una vez hemos penetrado en el terreno de los ingenieros y los artesanos, deja de existir la posibilidad de una acción no mediata. Un *dedalión*, la palabra griega que se utilizaba para describir el laberinto, es algo curvo, alejado de la línea recta, ingenioso pero falso, bello pero artificial (Frontisi-Ducroux, 1975). Dédalo es un inventor de artilugios: estatuas que parecen vivas, autómatas militares que protegen Creta, una versión antigua de la ingeniería genética que permite al toro de Poseidón inseminar a Pasifae para que conciba

al Minotauro, monstruo para el que construye el laberinto, enrevesado lugar del que, merced a otra serie de artificios, logra escapar, perdiendo a su hijo Ícaro por el camino. Menospreciado, indispensable, criminal, en permanente lucha contra los tres reyes que obtuvieron su poder gracias a sus maquinaciones, Dédalo es el mejor epónimo de la técnica, y el concepto de *dedalión* es, a su vez, la mejor herramienta para profundizar en la evolución de lo que he venido llamando hasta ahora colectivo*, concepto que en este capítulo me propongo definir con mayor precisión. El camino que hemos emprendido no sólo nos conduce a través del espacio filosófico, sino a través de lo que podría llamarse una *pragmatogonía**, es decir, una «génesis de las cosas» completamente mítica, similar a la de las cosmogonías antiguas.

Reuniendo humanos y no humanos en el mismo pliegue

Para comprender las técnicas –es decir, los medios técnicos– y su lugar en el colectivo, nuestro camino ha de dar tantas vueltas como dio la hormiga que Dédalo ató con su hilo (o como las lombrices que convertían la sabana en bosque en el capítulo 2). Las rectas líneas de la filosofía carecen de utilidad cuando lo que tenemos que explorar es el intrincado laberinto de la maquinaria y las maquinaciones, de los artefactos y los dédalos. Para perforar un agujero en el ápice de la concha y poder ensartar mi hilo, necesito definir, en contra de Heidegger, lo que significa la mediación en el ámbito de las técnicas. Para Heidegger, una tecnología nunca es un instrumento, una simple herramienta. ¿Significa eso que las tecnologías son mediaciones de la acción? No, porque nosotros mismos nos hemos convertido en los instrumentos de un fin que no es otro que el de la instrumentalidad misma (Heidegger, 1977). El hombre –no existe la mujer en Heidegger– está poseído por la tecnología, de tal modo que es una completa ilusión creer que podamos dominarla. Nos encontramos, muy al contrario, articulados por este *Gestell* [armazón], que es uno de los modos en que se desoculta el ser. ¿Acaso es la tecnología inferior a la ciencia y al puro conocimiento? No, porque, para Heidegger, lejos de actuar como ciencia aplicada, la tecnología lo domina todo, incluso las ciencias puramente teoréticas. Al racionalizar la naturaleza y convertirla en reserva disponible, la ciencia le hace el juego a la tecnología, cuya única finalidad con-

siste en racionalizar y acumular los recursos naturales de manera illimitada. Nuestro destino moderno –la tecnología– aparece a los ojos de Heidegger como algo radicalmente diferente de la *poesis*, el tipo de «elaboración» que los antiguos artesanos sabían cómo lograr. La tecnología es única, insuperable, omnipresente, superior, un monstruo nacido de nuestras propias entrañas que ya ha devorado a sus distraídas comadronas. Pero Heidegger se equivoca. Intentaré mostrar por qué valiéndome de un simple y conocido ejemplo. Con él trataré de demostrar que es imposible hablar de ningún tipo de dominio en nuestras relaciones con los no humanos, *incluyendo* el supuesto dominio que ejercen sobre nosotros.

«Las armas de fuego matan a la gente» es una de las consignas que utilizan quienes tratan de someter a algún control una venta de armas de fuego carente de toda restricción. La Asociación Nacional del Rifle (NRA) responde con otra consigna: «Las armas de fuego no matan a la gente; la *gente* mata a la gente». La primera consigna es materialista: las armas de fuego actúan en virtud de unos componentes *materiales* que no pueden reducirse a las características sociales de quien las maneja. Por culpa del arma de fuego, el ciudadano que observa las leyes, el buen chico, se vuelve peligroso. La NRA, por su parte, ofrece (de manera bastante cómica, dados sus planteamientos políticos) una versión *sociológica*, habitualmente asociada con la izquierda: que el arma de fuego no hace nada por sí misma, ni tampoco en virtud de sus componentes materiales. El arma de fuego es una herramienta, un medio, un transmisor neutral de la voluntad humana. Si el usuario del arma de fuego es un buen chico, el arma se utilizará sabiamente y sólo matará cuando proceda. Si quien la utiliza es un delincuente o un lunático, entonces, *sin que se produzca cambio alguno en la propia arma*, lo que ocurre es (simplemente) que se verifica de modo más eficaz un asesinato que de todos modos habría sucedido. ¿Qué es lo que el arma de fuego añade al acto de disparar? Según la explicación materialista, *todo*: un ciudadano inocente se convierte en criminal por efecto del arma que tiene en la mano. Por supuesto, el arma concede la posibilidad, pero también alecciona, dirige, aprieta incluso el gatillo; ¿quién, con un puñal en la mano, no ha sentido alguna vez el impulso de acuchillar algo o a alguien? Todo artefacto posee su propio guión y ejerce su potencial capacidad para agarrar al que pasa junto a él y obligarle a desempeñar alguno de los papeles de su libreto. Por el contrario, la versión sociológica de la

NRA hace del arma un transmisor *neutral* de la voluntad que *no añade nada* a la acción y que desempeña únicamente el papel de vía de conducción pasiva, una vía por la que, con idéntica facilidad, tanto puede fluir el mal como fluir el bien.

He caricaturizado los dos planteamientos, por supuesto, describiéndolos absurdamente como antagonistas diametralmente opuestos. En realidad, ningún materialista pretende que las armas de fuego maten por sí mismas. Lo que el materialista afirma, para ser más precisos, es que el buen ciudadano se *transforma* por el hecho de llevar un arma. Un buen ciudadano que, sin el arma, no habría hecho más que enfadarse, puede convertirse en un criminal si llega a poner las manos sobre una pistola, como si la pistola tuviese el poder de transformar al doctor Jekyll en Mr. Hyde. De este modo, los materialistas plantean la intrigante sugerencia de que nuestras cualidades como sujetos, nuestras competencias, nuestras personalidades, dependen de lo que tengamos entre manos. Dando la vuelta al dogma del moralismo, los materialistas insisten en que somos lo que tenemos: lo que tenemos en las manos, al menos.

En cuanto a la NRA, sus miembros no afirman en realidad que el arma sea un objeto tan neutral como para no intervenir en el acto de matar. Tienen que reconocer que el arma *añade* algo, aunque no a la categoría moral de la persona que la esgrime. Para la NRA, la categoría moral es una esencia platónica: uno nace buen ciudadano o nace criminal. Punto. Como tal, la explicación de la NRA es moralista; lo que importa es lo que uno es, no lo que tiene. La única contribución del arma estriba en acelerar el hecho. Matar con los puños o con un cuchillo es sencillamente más lento, más sucio y más desordenado. Con un arma de fuego se mata mejor, pero el arma en ningún momento modifica las metas que uno se haya propuesto. De este modo, los sociólogos de la NRA plantean la inquietante sugerencia de que podemos controlar la técnica, de que la técnica no es nada más que un dócil y diligente esclavo. Este simple ejemplo basta para mostrar que los artefactos no son más fáciles de aprehender que los hechos: nos ha llevado dos capítulos entender la doble epistemología de Pasteur, y también nos va a llevar bastante tiempo comprender con precisión lo que nos hacen hacer las cosas.

El primer significado de la mediación técnica: la interferencia

¿Quién o qué es responsable del acto de matar? ¿Es posible afirmar que el arma de fuego no es más que un trozo de tecnología mediadora? La respuesta a estas preguntas depende de lo que signifique mediación*. Un primer sentido para el término mediación (aquí voy a ofrecer cuatro) es lo que denominaré el *programa de acción**, la serie de metas, pasos e intenciones que un agente puede describir en una historia, como por ejemplo, los mencionados en el caso de la pistola y el pistolero (véase la figura 6.1). Si el agente es humano, si está enfadado y quiere vengarse y si, por cualquier razón, la consecución de su meta queda interrumpida (quizás el agente no es lo suficientemente fuerte), entonces dicho agente da un *rodeo*, toma un desvío como el que vimos en el capítulo 3 en las operaciones de convicción entre Joliot y Dautry: uno no puede hablar de técnicas ni de ciencia sin hablar de *dédalos*. (Pese a que, en inglés, la palabra «tecnología» tienda a sustituir a la palabra «técnica», yo utilizaré ambos términos indistintamente, reservando el vocablo «tecnociencia», mucho más mancillado por la connotación, para una fase muy concreta de mi pragmatogonía mítica.) El agente 1 recurre al agente 2, en este caso una pistola. El agente 1 enrola la pistola o es enrolado por ella –da lo mismo– y, como consecuencia, un tercer agente emerge de la fusión de los otros dos.

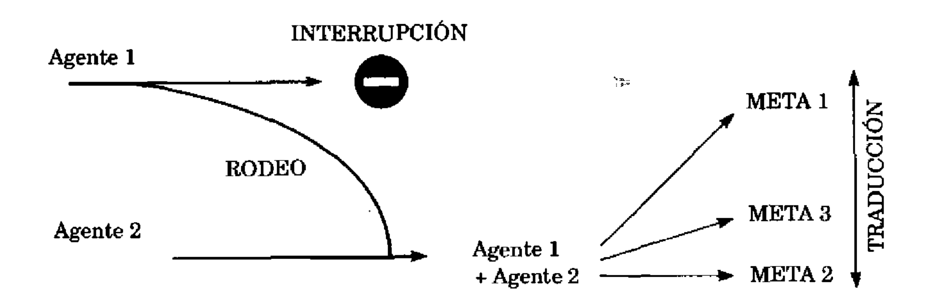


Figura 6.1: Al igual que en la figura 3.1, podemos representar la relación entre dos agentes como una traducción de sus metas, lo que da como resultado una meta compuesta que difiere de las dos metas originales.

En este caso, la cuestión estriba en averiguar qué meta se propondrá alcanzar el nuevo agente compuesto. Si regresa, tras su rodeo, a la meta 1, entonces la versión de la NRA prevalece. La pistola es en tal caso una herramienta, un simple intermediario. Si el agente 3 pasa de la meta 1 a la meta 2, entonces la que prevalece es la versión materialista. El propósito de la pistola, su voluntad y su guión han reemplazado a los del agente 1; ahora es la acción humana la que no es más que un mero intermediario. Es preciso resaltar que en el ejemplo no se produce ninguna diferencia si el agente 1 y el agente 2 se invierten. El mito de la herramienta neutral bajo completo control humano y el mito de un destino autónomo que ningún ser humano puede dominar son simétricos. Con todo, es más habitual que uno se da cuenta de una tercera posibilidad: la de la creación de una meta nueva que no correspondería a ningún programa de acción de los agentes implicados. (Uno quería solamente herir, pero ahora, con la pistola en la mano, quiere matar.) En el capítulo 3 llamé traducción* a esta incertidumbre acerca de las metas. Ahora bien, a estas alturas debería haber quedado claro que traducción no significa el paso de un vocabulario a otro, el tránsito de una palabra francesa a otra inglesa, por ejemplo, como si ambos idiomas existiesen independientemente. He utilizado el término traducción con la intención de que signifique desplazamiento, deriva, invención o mediación: la creación de un lazo que no existía con anterioridad y que en cierta medida modifica a los dos iniciales.

Así pues, ¿cuál de los dos, pistola o ciudadano, es el actor de esta situación? *Otra entidad* (un ciudadano-pistola, una pistola-ciudadano). Si al intentar comprender la técnica asumimos que la capacidad psicológica de los humanos es algo definitivamente fijo, nos será imposible comprender cómo se crean las técnicas, es más, ni siquiera podremos explicarnos cómo es posible que las utilicemos. Con una pistola en la mano, uno se convierte en una persona diferente. Como nos hizo ver Pasteur en el capítulo 4, la esencia es la existencia y la existencia es la acción. Si yo defino a alguien por lo que tiene (la pistola) y por la serie de asociaciones en las que esa persona se ve involucrada cuando utiliza lo que tiene (cuando dispara la pistola), entonces la persona ha quedado modificada por la pistola; en mayor o menor medida, en función de cuál sea el ascendiente que ejercen sobre dicha persona el resto de las asociaciones en que participa.

Esta traducción es completamente simétrica. Uno es diferente cuando tiene una pistola en la mano; la pistola es diferente

cuando alguien la sostiene. La persona se convierte en un sujeto diferente por el hecho de sostener la pistola; la pistola se convierte en un objeto diferente por el hecho de haber trabado relación con una persona. La pistola deja de ser la pistola-en-el-arsenal o la pistola-en-el-cajón o la pistola-en-el-bolsillo y pasa a ser la pistola-en-la-mano, una pistola que apunta a alguien que grita. Lo que es cierto del sujeto, del pistolero, es cierto del objeto, de la pistola que se esgrime. Un buen ciudadano se convierte en un criminal, un mal tipo se convierte en un tipo aún peor; una pistola muda se convierte en una pistola que produce una detonación, una pistola nueva se convierte en una pistola usada, una pistola deportiva se convierte en un arma mortal. El idéntico error de los materialistas y los sociólogos consiste en partir de esencias, bien las de los sujetos, bien las de los objetos. Como vimos en el capítulo 5, este punto de partida hace imposible que valoremos tanto el papel mediador de las técnicas como el de las ciencias. No obstante, si al estudiar la pistola y el ciudadano los consideramos como proposiciones, nos damos cuenta de que ni el sujeto ni el objeto (ni sus metas) son fijos. Cuando las proposiciones están articuladas, se unen para formar una nueva proposición. Se convierten en «algo» o «alguien» distinto.

Ahora ya podemos volver nuestra atención hacia este «alguien distinto», el actor híbrido compuesto (por ejemplo) por la pistola y el pistolero. Debemos aprender a atribuir –a redistribuir– las acciones a muchos más agentes de los que se aceptan, tanto en la explicación materialista como en la sociológica. Los agentes pueden ser humanos o (como la pistola) no humanos, y cada uno de ellos puede tener metas (o funciones, según prefieren decir los ingenieros). Dado que, referida a los no humanos, la palabra «agente» es poco habitual, es mejor emplear un término más apropiado: el de actante*, como vimos más arriba. ¿Por qué es tan importante este matiz? Porque, por ejemplo, en el vago retrato que acabo de hacer de la pistola y el pistolero, puedo sustituir al pistolero por «un grupo de errabundos desempleados», traduciendo al agente individual en uno colectivo; o puedo hablar de «motivos inconscientes», traduciéndolo en un agente subindividual. Puedo redefinir la pistola como «lo que los grupos de presión en favor de las armas de fuego ponen en manos de los cándidos niños», traduciendo un objeto en institución o red comercial; o puedo describirla como «la acción que efectúa un gatillo sobre un cartucho gracias a la intermediación de un muelle y un percutor», lo que la traduce en una serie mecánica de causas y consecuencias. Estos

ejemplos de la simetría del actor-actante nos fuerzan a abandonar la dicotomía sujeto-objeto, una distinción que impide la comprensión de los colectivos. No son ni las personas ni las pistolas las que matan. Los diversos actantes deben compartir la responsabilidad de la acción. Y este es el primero de los cuatro significados de la mediación.

El segundo significado de la mediación técnica: la composición

Podría objetarse que sigue existiendo una asimetría fundamental: las mujeres fabrican procesadores para ordenadores, pero ningún ordenador ha fabricado jamás una mujer. Sin embargo, el sentido común no es la guía más segura en este caso, como tampoco lo fue cuando estudiamos los problemas de las ciencias. La dificultad con que topamos en el ejemplo de la pistola sigue estando ahí, y la solución es la misma: el primer motor de una acción se convierte en una serie de prácticas nuevas, distribuidas y anidadas cuyo conjunto se podría sumar pero únicamente si respetamos el papel mediador de todos los actantes movilizados en la serie.

Para poder mostrar mi idea convincentemente, debo iniciar una breve indagación sobre el modo en que solemos hablar de las herramientas. Cuando alguien cuenta una historia sobre la invención, la fabricación o el uso de una herramienta, ya sea en el reino animal o en el ámbito humano, ya en un laboratorio psicológico o en la esfera histórica o prehistórica, la estructura de la narración es siempre la misma (Beck, 1980). Un determinado agente tiene una o varias metas. De pronto, la vía para lograr su meta queda interrumpida por la brecha que, en el estrecho sendero del conocimiento, distingue la *metis* de la *episteme*. Comienza así el rodeo, el *dédalo* (figura 6.2). El agente, frustrado, va de un lado para otro en una disparatada y errante búsqueda, y entonces, ya sea por penetración comprensiva, por eureka o por ensayo y error (hay varias psicologías accesibles que dan cuenta de este instante), el agente echa mano de otro agente –un palo, un compañero, una corriente eléctrica– y entonces, continua la historia, vuelve a afanarse en su primera labor, aparta el obstáculo y logra el objetivo. Por supuesto, en la mayoría de las historias sobre herramientas no hay un único programa, sino dos o más *subprogramas** anidados unos en otros. Un chimpan-

cé puede coger un palo y, considerándolo demasiado romo, empezar, tras otra crisis, otro subprograma para afilarlo, inventando sobre la marcha una herramienta compuesta. (La cuestión de hasta qué punto puede continuar la multiplicación de los subprogramas suscita interesantes interrogantes en psicología cognitiva y en teoría evolutiva.) Aunque uno puede imaginar otros muchos resultados –por ejemplo, la pérdida de la meta original en el enredo de los subprogramas–, vamos a suponer que, en efecto, se retoma la tarea inicial.

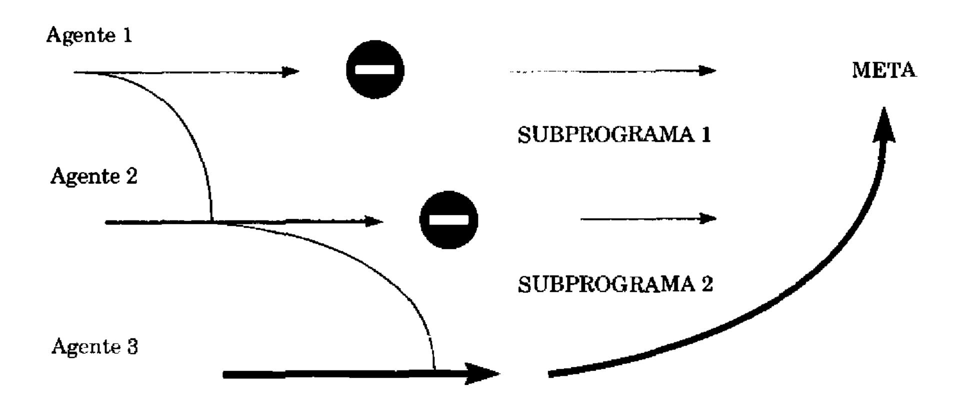


Figura 6.2: Si el número de subprogramas aumenta, entonces la meta compuesta –en este caso, la gruesa línea curva– se convierte en la consecución habitual de todos los agentes involucrados en el proceso de la traducción sucesiva.

Lo que aquí me interesa es la *composición* de la acción definida por las líneas que se hacen cada vez más largas en la figura 6.2. ¿Quién realiza la acción? El agente 1 más el agente 2 más el agente 3. La acción es una propiedad de entidades asociadas. Son los demás agentes quienes permiten, autorizan, capacitan y generan al agente 1. La suma del chimpancé y el palo afilado alcanza (o no alcanza) el plátano. El atribuir a un actor el papel de primer motor no debilita en modo alguno la necesidad de una composición de fuerzas para explicar la acción. Si los titulares de nuestros periódicos afirman que «El hombre vuela» o que «La mujer viaja al espacio», es únicamente por efecto de una equivocación, o de la

mala fe. Volar es una propiedad que pertenece a toda una asociación de entidades que incluye los aeropuertos, los aviones, las plataformas de lanzamiento y las ventanillas expendedoras de billetes. Los B-52 no vuelan, son las Fuerzas Aéreas estadounidenses las que vuelan. Sencillamente, la acción no es una propiedad atribuible a los humanos *sino a una asociación de actantes*, y este es el segundo significado de la mediación técnica. Si podemos atribuir papeles provisionales «de actor» a los actantes es sólo porque esos actantes se encuentran inmersos en un proceso de intercambio de competencias, es decir, se están ofreciendo mutuamente nuevas posibilidades, nuevas metas, nuevas funciones. Por ello, la simetría referida a la fabricación es tan válida como la simetría vinculada al uso.

Pero, ¿qué significa simetría? Simetría es un término que puede definirse como aquello que se conserva a través de las transformaciones. En la simetría entre los humanos y los no humanos, mantengo constante la serie de competencias, de propiedades que los agentes pueden intercambiar si se superponen unos a otros. Quiero situarme yo mismo en el escenario *antes* de poder distinguir con claridad los sujetos y los objetos, las metas y las funciones, la forma y la materia. Quiero hacerlo antes de que pueda observarse e interpretarse el intercambio de propiedades y de competencias. Los sujetos humanos hechos y derechos y los respetables objetos situados ahí fuera en el mundo no pueden constituir mi punto de partida, pero tal vez sean mi punto de llegada. Todo esto, no sólo se corresponde con la noción de articulación* que exploré en el capítulo 5, también es compatible con muchos de los arraigados mitos que nos enseñan que hemos sido fabricados por nuestras herramientas. La expresión *Homo faber* o, mejor, *Homo faber fabricatus* describe, para Hegel, André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan, 1993), Marx y Bergson, un movimiento dialéctico que termina haciéndonos hijos e hijas de nuestras propias obras. Como en el caso de Heidegger, el mito fundamental consiste en que «Mientras nos representemos la tecnología como instrumento, seguimos pendientes de la voluntad de adueñarnos de ella. Pasamos por alto la esencia de la tecnología» (Heidegger, 1977, pág. 32). Más adelante veremos lo que puede hacerse con la dialéctica y el *Gestell*, pero si el único modo de seguir adelante con la investigación es inventar mitos, no dudaré en confeccionar uno nuevo ni en añadir unos cuantos diagramas más.

El tercer significado de la mediación técnica: el pliegue del tiempo y el espacio

¿Por qué es tan difícil medir, con un mínimo de precisión, el papel mediador de las técnicas? Porque la acción que intentamos calibrar queda cajanegrizada*, está sujeta a un proceso que vuelve completamente opaca la producción conjunta de los actores y los artefactos. El laberinto de Dédalo se recluye a sí mismo en la oscuridad, buscando el máximo secreto. ¿Nos estará permitido abrir el laberinto y explicar lo que hay en su interior?

Tomemos, por ejemplo, un proyector de transparencias. Se trata de un punto en una secuencia de acciones (las de una conferencia, pongamos por caso), un sosegado y mudo intermediario* cuya presencia se da por supuesta y que está completamente determinado por la función que cumple. Supongamos ahora que el proyector se estropea. La pequeña crisis sirve para recordar a todo el mundo que el proyector existe. Mientras los operarios encargados de repararlo se arremolinan a su alrededor, ajustan la lente y aprietan la lámpara, tomamos conciencia de que el proyector está compuesto por varios elementos, cada uno de ellos con su cometido, función y objetivo propio y relativamente independiente. Mientras que hace un momento el proyector apenas existía, ahora resulta que hasta sus componentes adquieren una existencia individualizada, y que cada uno de ellos posee su propia «caja negra». En un instante, nuestro «proyector» ha crecido: de no estar compuesto por elemento alguno ha pasado a mostrarse articulado por un gran número de ellos. ¿Cuantos actantes hay aquí en realidad? La filosofía de la tecnología que necesitamos hace poco uso de la aritmética.

La crisis continúa. Los encargados de la reparación se enfrascan en una secuencia de acciones de rutina y van sustituyendo las piezas necesarias. Es evidente que sus acciones están compuestas por pasos insertos en una secuencia que incluye la realización de diversos gestos humanos. Hemos dejado de concentrar nuestra atención sobre un objeto y lo que ahora vemos es un grupo de personas congregadas *en torno* a ese objeto. Se ha producido un cambio de posicion entre actante y mediador.

Las figuras 6.1 y 6.2 mostraban que las metas quedaban redefinidas por sus asociaciones con los actantes no humanos, y que la acción es una propiedad de toda la asociación, no sólo de los actantes denominados humanos. Pese a todo, como expone la figura 6.3, la situación es incluso más confusa, ya que el *número* de

A B	*Paso 1: desinterés*
A B	*Paso 2: interés (interrupción, rodeo, enrolamiento)*
A B C	*Paso 3: composición de una nueva meta*
A B C	*Paso 4: punto de paso obligado*
A B C	*Paso 5: alineamiento*
D ABC	*Paso 6: cajanegrización*
D	*Paso 7: puntualización*

TERCER SIGNIFICADO DE LA MEDIACIÓN TÉCNICA:
LA CAJANEGRIZACIÓN REVERSIBLE

Figura 6.3: Cualquier conjunto dado de artefactos puede desplazarse arriba o abajo de esta serie de pasos según el tipo de crisis que experimente. Lo que acaso consideremos, en su uso rutinario, como un solo agente (paso 7), puede revelar estar compuesto por más de uno (paso 6). A su vez, podemos descubrir que estos diversos elementos ni siquiera están alineados (paso 4). Con ello, la historia de las primeras traducciones o cambios que han debido experimentar todos esos elementos puede aparecer ante nuestros ojos, hasta alcanzar de nuevo el estadio en el que cada uno de ellos estaba libre de la influencia de los otros (paso 1).

actantes varía de un paso al siguiente. La composición de los objetos también varía: algunas veces los objetos parecen estables, otras parecen agitados, como un grupo de seres humanos afanándose en torno de un artefacto estropeado. De este modo, el

proyector puede considerarse compuesto por un único elemento, por ninguno, por cientos de ellos, por un montón de humanos o por ningún humano, y cada parte, a su vez, puede contar por una, ninguna, por muchas, por un objeto o por un grupo de objetos. En los siete pasos de la figura 6.3, cada acción puede avanzar bien hacia la dispersión de actantes, bien hacia su integración en un único todo reducido a un punto (un todo que, antes o después, acabará careciendo de toda importancia). Hemos de proporcionar una explicación para cada uno de los siete pasos.

Recorra con la vista la habitación en la que se devana los sesos con la figura 6.3. Piense cuántas cajas negras hay en esa habitación. Ábralas. Examine los ensamblajes que hay en su interior. Cada uno de los componentes que contiene la caja negra es en sí mismo una caja negra llena de elementos. Si cualquiera de estos elementos se estropeara, ¿cuántos humanos se materializarían inmediatamente en torno a él? ¿Hasta qué *lejano* punto temporal y *remoto* lugar hemos de retroceder para hallar la pista de todas estas calladas entidades que tan pacíficamente contribuyen a que usted pueda leer este capítulo sobre su escritorio? Resitúe cada una de esas entidades en el paso 1. Imagine el instante en el que cada una de ellas se encogía de hombros y seguía su propio camino, sin verse curvada, enrollada, enrolada, movilizada y plegada para adecuarse a cualquiera de las conjuras ideadas por otros. ¿De qué bosque extraeremos nuestra madera? ¿En qué cantera deberemos dejar reposar las piedras?

La mayoría de estas entidades están ahora sentadas en silencio, como si no existieran, invisibles, transparentes, mudas, aportando su fuerza y su acción a la escena presente desde un pasado con vaya usted a saber cuántos millones de años de antigüedad. Poseen un peculiar estatus ontológico, pero ¿significa esto que no actúan, que no median en la acción? ¿Podemos decir que, puesto que nosotros las hemos fabricado todas –y, por cierto, ¿quién es este «nosotros»?; desde luego no debería incluirme a mí–, han de ser consideradas como esclavas, como herramientas o como mera evidencia de un *Gestell*? La profundidad de nuestra ignorancia sobre las técnicas es insondable. Ni siquiera somos capaces de cuantificar su número, ni de decir si existen como objetos, como ensamblajes o como secuencia ennumerable de acciones cualificadas. Sin embargo, aún es posible encontrar filósofos que creen que existen cosas tales como los objetos abyectos... Si alguna vez han creído los estudios de la ciencia que

la confianza en la construcción de artefactos podría ser de alguna ayuda a la hora de explicar los hechos, se van a llevar una buena sorpresa. Los no humanos escapan doblemente a los rigores de la objetividad: no son ni objetos conocidos por un sujeto ni objetos manipulados por un amo (y, por supuesto, tampoco son ellos mismos amos de nada).

El cuarto significado de la mediación técnica: franquear los límites entre signos y cosas

La razón de tamaña ignorancia aparece algo más clara cuando consideramos el cuarto y más importante significado de la mediación. Hasta este momento, he utilizado los términos «historia», «programa de acción», «meta», «función», «traducción», «interés», «humano» y «no humano», como si las técnicas fuesen ciudadanos de confianza que sostienen la esfera del discurso. Sin embargo, las técnicas modifican el fondo de lo que expresamos, no sólo su forma. Las técnicas tienen significado, pero lo generan gracias a un tipo especial de articulación. Una vez más, se trata de un tipo de articulación que, tal como sucedía con la referencia circulante que abordamos en el capítulo 2 y con la ontología variable que estudiamos en el capítulo 4, sobrepasa los límites que el sentido común traza entre los signos y las cosas.

He aquí un ejemplo simple de lo que tengo en mente: una banda rugosa en el asfalto que obliga a los conductores a disminuir la velocidad cuando atraviesan zonas pobladas, como, por ejemplo, un campus universitario. Mediante esta advertencia contra la velocidad, que en francés recibe el nombre de «guardia durmiente», la meta del conductor queda traducida de «reduce la velocidad para no poner en peligro la integridad de los estudiantes» a «conduce más depacio para proteger la suspensión de tu coche». Ambas metas son muy diferentes, pero podemos reconocer en ellas el mismo desplazamiento que tenía lugar en nuestra historia sobre las pistolas. La primera versión de la recomendación dirigida al conductor apela a la moralidad, al desinterés ilustrado y a la capacidad para reflexionar, mientras que el segundo es un recurso al puro egoísmo y al acto reflejo. En mi opinión, son muchas más las personas que responden al segundo planteamiento que al primero: el egoísmo es un rasgo de más amplia difusión que el respeto a la ley y a la vida, al menos en Francia. El conductor modifica su comportamiento por la mediación de la banda

rugosa en el asfalto: se retrotrae de la moralidad a la fuerza. Sin embargo, desde el punto de vista de un observador, no importa cuál sea el camino que garantiza la conducta deseada. Lo que la señora rectora observa desde su ventana es que los coches disminuyen la velocidad, respetando su decreto, y esto es suficiente para ella.

La transición de conductores imprudentes a conductores disciplinados se ha operado aún mediante otro rodeo más. En lugar de las señales de tráfico y las advertencias, los ingenieros del campus han utilizado cemento y asfalto. En este contexto, la noción de rodeo, de traducción, debe modificarse, no sólo para absorber (como en los ejemplos anteriores) un cambio en la definición de las metas y las funciones, sino para generar *un cambio en el fondo mismo de aquello que se expresa*. El programa de acción de los ingenieros –«reduzcamos la velocidad en el campus»– queda así articulado con cemento. ¿Cuál podría ser la palabra adecuada para expresar esta articulación? Podría haber usado los términos «objetivado», «reificado», «realizado», «materializado» o «grabado», pero todos estos vocablos implican la existencia de un agente humano todopoderoso que impone su voluntad a la materia informe, mientras que lo que en realidad ocurre es que los no humanos también actúan, desplazando metas y contribuyendo a su definición.

Como vemos, no es más sencillo hallar el término adecuado para la actividad que despliegan las técnicas que buscarlo para describir la eficacia de los fermentos del ácido láctico; en el capítulo 9 comprenderemos que esto se debe a que todos ellos son factiches*. Hasta ese momento, quiero proponer aún otro término: el de *delegación* (véase la figura 6.4).

En el ejemplo de la banda rugosa no sólo se ha producido el desplazamiento de un significado a otro, sino que se ha traducido una acción (la que mejora la observancia de las normas de tráfico) en una clase de expresión distinta. El programa de los ingenieros queda delegado en el cemento, y al considerar este cambio abandonamos la relativa comodidad de las metáforas lingüísticas y nos adentramos en un territorio desconocido. No hemos abandonado la esfera de las relaciones humanas de pleno sentido y penetrado sin más en un ámbito de groseras relaciones materiales; aunque esta pueda ser la impresión de los conductores, acostumbrados a vérselas con señales discrecionales y enfrentados ahora a unos insoslayables bandas rugosas en el firme. El cambio no nos lleva del discurso a la materia, ya que, para los

ingenieros, la banda rugosa es una *articulación significativa* inserta en una gama de proposiciones. En dicha gama, los ingenieros no tienen una libertad de elección mayor que la que existe entre sintagmas* y paradigmas*, como vimos en el capítulo 5. Lo que sí pueden hacer es explorar las asociaciones y las sustituciones que poseen una trayectoria única en el seno del colectivo. De este modo, *permanecemos en la esfera del significado, pero hemos abandonado la del discurso*; sin embargo, tampoco residimos entre meros objetos. ¿Dónde estamos?

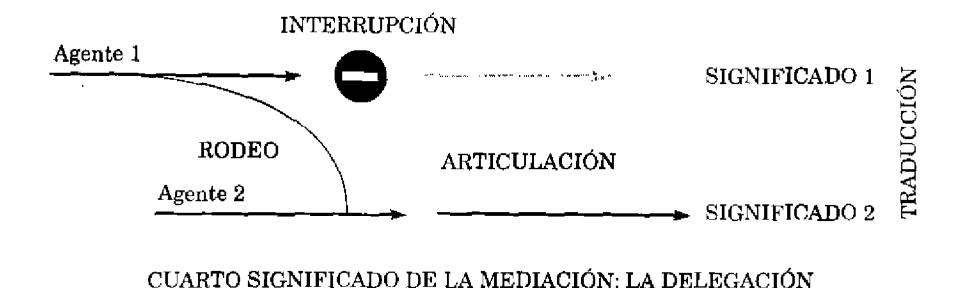


Figura 6.4: Tal como ocurre en la figura 6.1, la introducción de un segundo agente en la trayectoria de otro anterior implica un proceso de traducción. En tal caso, sin embargo, el cambio del significado es mucho mayor, ya que se ha modificado la propia naturaleza del «significado». El asunto que constituía el objeto de la expresión ha quedado modificado.

Antes de que podamos empezar siquiera a elaborar una filosofía de las técnicas, hemos de entender que la delegación constituye en realidad un nuevo tipo de cambio*, un tipo que debe añadirse al que usamos en el capítulo 4 para comprender el trabajo de Pasteur en el laboratorio. Si, por ejemplo, yo le dijera a usted: «Pongámonos por un instante en la piel de los ingenieros del campus, en el preciso momento en el que tomaron la decisión de instalar las bandas rugosas», no sólo le estaría transportando a otro espacio y a otro tiempo, sino que le traduciría en otro actor (Eco, 1979). Le desplazo fuera del escenario que ahora ocupa. La clave de la disjunción espacial, temporal y «actorial», que es básica a toda ficción, es hacer que el lector viaje sin moverse (Greimas y Courtès, 1982). Lo que usted hace al seguir mi sugerencia es dar un rodeo que pasa por el despacho de los ingenieros, pese a que no abandone su asiento. Me presta usted, duran-

te un tiempo, un personaje que, con la ayuda de su paciencia e imaginación, viaja conmigo a otro lugar, se transforma en otro actor y regresa luego para volver a convertirse en usted mismo en su propio mundo. Este mecanismo se llama identificación y, gracias a él, tanto el «enunciador» (yo) como el «enunciatario» (usted), nos apoyamos en el traslado de nuestros delegados a otros marcos de referencia compuestos.

En el caso de las bandas rugosas, la disjunción es «actorial»: el «guardia durmiente», como se lo conoce, no es un guardia, y no se parece en lo más mínimo a un guardia. La disjunción también es espacial: en las avenidas del campus ahora reside un nuevo actante que reduce la velocidad de los coches (o que los deteriora). Por último, la disjunción es además temporal: la banda rugosa está ahí noche y día. Sin embargo, el enunciador de este acto técnico ha desaparecido de la escena –¿dónde están los ingenieros?, ¿dónde está el policía?–, y algo, o alguien, actúa eficazmente como lugarteniente, ocupando el puesto del enunciador. Supuestamente, es necesario que se dé la copresencia de los enunciadores y los enunciatarios para que un acto de ficción sea posible, pero lo que tenemos en este momento es un ingeniero ausente, una banda rugosa que está constantemente presente y un enunciatario que se ha convertido en el usuario de un artefacto.

Es posible objetar que, por lo que se refiere a la actividad técnica, esta comparación entre la disjunción de la ficción y las disjunciones de la delegación es espuria: verse transportado desde Francia hasta Brasil con la imaginación no es lo mismo que tomar el avión en Francia y aterrizar en Brasil. Qué duda cabe, pero ¿en qué consiste la diferencia? En el transporte de la imaginación, uno ocupa simultáneamente todos los marcos de referencia, pasando, de uno a otro, por todas las personas delegadas que presenta el narrador. Gracias a la ficción, *ego*, *hic*, *nunc*, pueden trasladarse, pueden convertirse en otras *dramatis personae*, en otros lugares, en otros tiempos. A bordo del avión, sin embargo, no puedo ocupar más que un único marco de referencia espacial y temporal (a menos, claro está, que recline mi asiento y lea una novela que me lleve, digamos, a un hermoso día de junio de 1904 en Dublín). Estoy sentado en un objeto-institución que conecta dos aeropuertos mediante una línea aérea. La acción del transporte se produce por una *transformación material** no por una simple traslación de un plano a otro: una transformación en aviones, motores y pilotos automáticos, o sea, objetos-institución en

los que se ha delegado la tarea de efectuar determinados movimientos cuando los ingenieros o los pilotos se encuentran ausentes (o se limitan a supervisar esos movimientos). La copresencia de los enunciadores y los enunciatarios ha desaparecido, y con ella desaparecen también sus múltiples marcos de referencia, que acaban convertidos en un simple punto del espacio y el tiempo. Todos los marcos de referencia de los ingenieros, de los controladores aéreos y de los encargados de la venta de billetes han quedado reunidos en un único marco de referencia, el del vuelo 1107 de Air France a São Paulo.

Un objeto *sustituye* a un actor y crea una asimetría entre los creadores ausentes y los usuarios ocasionales. Sin este rodeo, sin esta transformación, seríamos incapaces de comprender cómo es posible que un enunciador se encuentre ausente, ya que tendemos a pensar que si no está ahí es que no existe. Sin embargo, si realizamos otra transformación en la combinación de ausencia y presencia, el dilema desaparece. En la delegación no ocurre, como en la ficción, que yo me encuentre aquí y en otra parte, que sea yo mismo y alguien más, lo que sucede es que la acción efectuada hace mucho tiempo por un actor ya desaparecido sigue estando activa aquí, hoy y en mí. Vivo rodeado por *delegados* técnicos, vivo en un pliegue de no humanos.

Toda la filosofía de las técnicas se ha ocupado de este rodeo. Piense en la tecnología concebida como trabajo *congelado*. Considere la misma noción de inversión: el curso homogéneo de los acontecimientos queda suspendido, se inicia un rodeo que involucra a varios tipos de actantes y el resultado es un híbrido nuevo que traslada al presente los actos pasados y que permite que un gran número de inversores desaparezcan aunque permanecen presentes. Este tipo de rodeos subvierten el orden del tiempo y el espacio: en un instante puedo activar fuerzas cuyo movimiento se inició hace cientos o incluso millones de años en lugares extremadamente alejados. De este modo, las formas relativas de los actantes y su posición ontológica pueden reconstruirse completamente; las técnicas actúan como *modificadores de formas*, transformando en policía lo que no es más que un montón de cemento fresco, confiriendo al agente de tráfico la permanencia y la obstinación de la piedra. El relativo orden de la presencia y la ausencia queda redistribuido; en el corto espacio de una hora podemos encontrar cientos, incluso miles de creadores ausentes, seres que se encuentran en un remoto pasado y en un lejano lugar, pese a permanecer al mismo tiempo activos en el presente.

Por último, a través de esos rodeos, el orden político queda subvertido, puesto que confío en un gran número de acciones delegadas que, por sí mismas, me impulsan a hacer cosas en favor de personas que no están aquí y de cuya existencia ni siquiera puedo tener un atisbo.

Un rodeo de este tipo no es fácil de comprender, y la dificultad incluye la acusación de fetichismo* que lanzan los críticos de la tecnología, como veremos en el capítulo 9. A quien usted ve en las máquinas, en los dispositivos, es a nosotros, a los creadores humanos (según dicen esos críticos); ve usted nuestras propias personas, revestidos de un disfraz, ve nuestro duro trabajo. Hemos de restituir el trabajo humano (así nos lo ordenan) que se esconde tras esos ídolos. Ya hemos oído esta historia, aunque con distinto efecto, en boca de la NRA: las armas de fuego no actúan por su cuenta, sólo los humanos lo hacen. Es una bonita historia, pero llega con siglos de retraso. Los humanos ya no *están solos*. El hábito de delegar la acción en los demás actantes que hoy en día comparten nuestra existencia humana se ha desarrollado hasta tal punto que un programa antifetichista sólo podría conducirnos a un mundo no humano, a un mundo perdido y fantasmagórico *anterior* a la mediación de los artefactos. El borramiento de la delegación que pretenden los antifetichistas críticos convertiría la *transformación* en artefactos técnicos en algo tan opaco como la *disjunción* de los hechos científicos (véase la figura 6.4).

Sin embargo, tampoco podemos regresar al materialismo. En los artefactos y en las tecnologías no encontramos la eficiencia y la obstinación de la materia, que a los dúctiles humanos les impone sus cadenas de causa y efecto. En último término, la banda rugosa *no* está compuesta por materia; está repleta de ingenieros, de rectores y de legisladores, combinando sus pretensiones y argumentos con la gravilla, el cemento, la pintura y los cálculos de rigor. La mediación, la traducción en técnica que intento comprender, reside en ese punto ciego en el que la materia y la sociedad intercambian sus propiedades. La historia que estoy contando no es la historia del *homo faber*, una historia en la que un intrépido innovador se aleja de las limitaciones impuestas por el orden social con la intención de establecer contacto con la dura e inhumana materia, que, al menos, tiene la ventaja de ser objetiva. Estoy intentando denodadamente aproximarme a la zona en la que algunas, aunque no todas, características del asfalto se convierten en policía, mientras otras, aunque no todas, características del

policía se convierten en banda rugosa. Antes he denominado articulación* a esta zona, y no se trata, como espero que ya haya quedado claro, de ningún tipo de término medio o de dialéctica entre la objetividad y la subjetividad. Lo que quiero encontrar es un nuevo hilo de Ariadna –un nuevo Topofil Chaix– que me permita seguir el modo en que Dédalo pliega, teje, conspira, inventa y descubre soluciones allí donde nadie logra vislumbrar ninguna. Al igual que él, me valdré de cualquier medio disponible y buscaré por las grietas y resquicios de las rutinas ordinarias, intercambiando propiedades entre materiales de tipo inerte, animal, simbólico, concreto y humano.

Técnico es un buen adjetivo, técnica un pésimo nombre

Ahora ya comprendemos que las técnicas no existen como tales técnicas, que no hay nada que podamos definir filosófica o sociológicamente como objeto, artefacto u obra de tecnología. En la escenografía moderna no existe –ni para la tecnología ni para la ciencia– nada que pueda desempeñar el papel de contraste para el alma humana. El sustantivo «técnica» –o su versión mejorada de «tecnología»– no necesita usarse para separar a los humanos de los diversos agregados con los que se combinan. Pero hay un *adjetivo*, técnico, que podemos utilizar en muchas ocasiones diferentes, y además correctamente.

«Técnico» se refiere, en primer lugar, a un subprograma, o a una serie de subprogramas anidados unos dentro de otros, al estilo de las muñecas rusas, como los que hemos mencionado más arriba. Cuando decimos «ésta es una cuestión técnica», queremos decir que debemos *apartarnos* un momento de la tarea principal y que, una vez resuelta la cuestión técnica, podremos *retomar* nuestra tarea inicial, que es lo único que merece concentrar nuestra atención. Una caja negra se abre momentáneamente, aunque pronto se cerrará de nuevo, convirtiéndose en algo completamente invisible en la secuencia principal de de la acción.

En segundo lugar, «técnico» designa el papel *subordinado* de las personas, las destrezas o los objetos que desempeñan esa función secundaria que consiste en estar presentes y en ser indispensables, pese a resultar invisibles. Es pues una palabra que indica una tarea especializada y muy precisa, una tarea claramente subordinada dentro de un orden jerárquico.

En tercer lugar, el adjetivo designa un problema, una dificultad, una pega, un sobresalto en el suave funcionamiento de los subprogramas, como cuando decimos que «es preciso resolver primero un problema técnico». En este caso, el desvío puede no conducirnos después a la carretera principal, como ocurría con el primer significado, sino que, al contrario, puede suponer una *amenaza* para la meta original en su conjunto. Aquí el vocablo «técnico» deja de constituir un simple rodeo y se convierte en un obstáculo, en un cierre de carreteras, en el comienzo de un desvío, de una larga traducción, quizá en la antesala de un laberinto completamente nuevo. Lo que debiera haber sido un medio se convierte en fin, al menos durante un tiempo, o tal vez se convierta en un *mare magnum* en el que nos perdamos para siempre.

Los cuatro significados adolecen de la misma incertidumbre respecto a qué sea un fin y qué un medio. Las expresiones «habilidad técnica» y «personal técnico» se aplican a aquellos que tienen una destreza, una maña o un don únicos, pero también se usa para definir el tipo de habilidad que vuelve *indispensable* a quien la posee y le permite ocupar esos puestos privilegiados, aunque inferiores, que podríamos denominar, utilizando un término militar, puntos de paso obligado. Vemos pues que las personas, los objetos o las destrezas son a un tiempo inferiores (puesto que, en su caso, podrá retomarse la tarea principal), indispensables (dado que, sin ellos, la meta es inalcanzable), y, en cierto modo, caprichosos, misteriosos, inciertos (dado que dependen de que alguien sea capaz de dar con una triquiñuela muy especializada y poco delimitada). El perverso Dédalo y Vulcano, el dios cojo, son dos buenos ejemplos de este significado imputable a la técnica. Podemos pues concluir que el adjetivo «técnico» posee un significado útil que, en el lenguaje corriente, concuerda con los tres tipos de mediación que definimos anteriormente: la interferencia, la composición de metas y la cajanegrización.

Pero «técnico» también designa un tipo muy específico de *delegación*, de movimiento, de transformación, que se entrecruza con entidades que manifiestan un *tempo* diferente, pertenecen a espacios distintos, muestran propiedades diversas, tienen ontologías dispares y están hechas no obstante para compartir el mismo destino, lo que da lugar a la aparición de un nuevo actante. En este caso, a menudo se emplean igualmente las formas sustantiva y adjetiva, como cuando decimos «una técnica de comunicación» o «una técnica para hervir huevos». Lo que aquí

ocurre es que el nombre no designa una cosa sino un *modus operandi*, una sucesión de gestos y de saber práctico que da lugar a un cierto resultado que se conoce por anticipado.

Si en alguna ocasión uno tiene que vérselas cara a cara con un objeto técnico, esto no es nunca el principio sino el *final* de un largo proceso de proliferación de mediadores, un proceso en el que todos los subprogramas relevantes, anidados unos dentr de otros por orden de tamaño, se reúnen en una única tarea «simple». En vez de encontrarnos en el reino legendario donde los sujetos topan con los objetos, nos hallamos por lo general en el ámbito de la *personne morale*, de lo que denominamos «corporación» o «persona jurídica». ¡Vaya tres extraordinarios términos! Como si la personalidad se convirtiera en moral al volverse colectiva, o colectiva al devenir jurídica, o plural por añadir a la palabra «cuerpo» un sufijo que lo convierte en pluralidad.[1] Tanto nosotros como nuestros artefactos nos hemos convertido en una *corporación*. Somos un objeto-institución.

Nuestro argumento parece trivial cuando lo aplicamos de manera asimétrica. «Es evidente», podríamos decir, «que un objeto tecnológico debe estar en manos de un sujeto humano, de un agente capaz de concebir propósitos, y que es él quien debe ponerlo en marcha». Pero, el argumento que estoy planteando es simétrico: lo que es cierto del «objeto» es aún más cierto si lo aplicamos al «sujeto». No hay ningún sentido en el que pueda decirse que los humanos existen sin necesidad de entrar en relación con aquello que les autoriza a existir y les permite hacerlo (es decir, les capacita para actuar). Una pistola olvidada es un simple trozo de materia, pero, ¿que sería un pistolero abandonado? Un humano, sí (una pistola es sólo un artefacto entre otros muchos), pero no un soldado, y desde luego no uno de esos legalistas estadounidenses de la NRA. Es posible que la acción propositiva y la intencionalidad no sean propiedades de los objetos, pero tampoco son propiedades de los humanos. Son propiedades de las instituciones, de los aparatos, de lo que Foucault llamaba *dispositivos*. Sólo las corporciones son capaces de absorber la proliferación de mediadores, de regular su expresión, de reorganizar las destrezas, de obligar a que las cajas se vuelvan negras y se cierren. Los únicos objetos que existen simplemente como objetos, separados de toda existencia colectiva, son los objetos

1. Traducimos por «corporación» la expresión inglesa de «*corporative body*», que combina la versión inglesa y latina de la misma palabra «cuerpo». (N. del T.)

desconocidos, los que permanecen enterrados bajo tierra. Los artefactos técnicos están tan lejos de la categoría de eficacia como los hechos científicos del noble pedestal de la objetividad. Los artefactos reales siempre forman parte de las instituciones, oscilando en su condición mixta de mediadores aptos para movilizar lejanas tierras y gentes remotas, prestos a convertirse en personas o en cosas, e incapaces de saber si están compuestos por uno sólo o por muchos elementos, por una caja negra explícitamente construida como tal o por un laberinto que congrega a las multitudes (MacKenzie, 1990). Los Boeing 747 no vuelan, son las compañías aéreas las que vuelan.

Pragmatogonía: ¿existe alguna alternativa al mito del progreso?

En la solución moderna, los objetos quedaban alojados en la esfera de la naturaleza y los sujetos en el ámbito de la sociedad. Nosotros acabamos de reemplazar los sujetos y los objetos por los hechos científicos y por los artefactos técnicos, que poseen un destino y una forma completamente diferentes. Mientras que los objetos sólo podían revestir a los sujetos –y viceversa–, a los no humanos se los puede plegar con los humanos mediante los procesos clave de traducción, articulación, delegación, disjunción y trandformación material. ¿Qué nombre podemos darle a la casa en la que han decidido establecer su domicilio? Desde luego no podemos llamarla naturaleza*, dado que su existencia es una cuestión perfectamente polémica, como veremos en el próximo capítulo. Tampoco nos vale sociedad*, ya que los científicos sociales la han convertido en el cuento de hadas de las relaciones sociales, un tipo de relación del que todos los no humanos han sido claramente expulsados (véase el capítulo 3). En el nuevo paradigma emergente, hemos sustituido mediante la noción de colectivo* –definido como el intercambio de propiedades humanas y no humanas en el seno de una corporación– la palabra «sociedad», tan lastrada por sus múltiples connotaciones.

Vivimos en colectivos, no en sociedades

Al abandonar el dualismo, nuestra intención no es meterlo todo en el mismo saco, borrar los distintos rasgos de las diferentes

partes que componen el colectivo. También deseamos obtener claridad analítica, pero siguiendo líneas distintas a las marcadas por la polémica competición de soga que enfrenta a los objetos con los sujetos. El propósito de todos estos cambios no consiste en extender la subjetividad a las cosas ni en tratar a los humanos como objetos ni aún en confundir a las máquinas con los agentes sociales, sino en *evitar por completo el uso* de la distinción entre el sujeto y el objeto con el fin de poder hablar del pliegue que implica mutuamente a humanos y no humanos. Lo que esta nueva imagen pretende captar son las variaciones que permiten que cualquier colectivo dado *extienda* su tejido social a *otras* entidades. Esto es lo que he querido indicar, hasta este momento, con la expresión provisional «La ciencia y la tecnología son lo que *socializa* a los no humanos, de modo que puedan entablar relaciones con los humanos». Esa es la expresión temporal que he elaborado para sustituir a la expresión moderna: «La ciencia y la tecnología permiten que las mentes se separen de la sociedad, alcancen la naturaleza objetiva e impongan un orden sobre la materia eficiente».

Lo que me gustaría es poder ofrecer un nuevo diagrama en el que fuera posible trazar no el modo en que los sujetos humanos pueden zafarse de las ataduras de la vida social para imponer orden en la naturaleza, ni el modo en que los humanos deberían conservar las leyes de la naturaleza para mantener el orden en la sociedad, sino la forma en que un colectivo con una determinada definición puede modificar su modo de ser recurriendo a la articulación de distintas asociaciones. En este diagrama imposible habría de seguir la trayectoria de una serie de modificaciones interconectadas: en primer lugar, habría una traducción*, el medio por el que articulamos los distintos tipos de materia; en segundo lugar, tendríamos lo que llamaré, tomando una imagen de la genética, el entrecruzamiento, un proceso consistente en el intercambio de propiedades entre los humanos y los no humanos; en tercer lugar, consignaría el paso que podríamos llamar en rolamiento, el acto por el cual los no humanos resultan seducidos, manipulados o inducidos a formar parte del colectivo; en cuarto lugar, como ya ocurría en el caso de Joliot y sus clientes militares, reflejaría la movilización de los no humanos dentro del colectivo, lo que abre la puerta a unos recursos nuevos e inesperados y da lugar a extraños y desconocidos híbridos; y, por último, dibujaría el desplazamiento, el rumbo que toma el colectivo cuando su forma, su extensión y su composición se han visto

alteradas por el enrolamiento y la movilización de nuevos actuantes. Si tuviéramos un diagrama como ése, nos libraríamos del constructivismo social de una vez por todas. Por desgracia, mi Macintosh y yo no hemos sido capaces de hacer sino lo que muestra la figura 6.5.

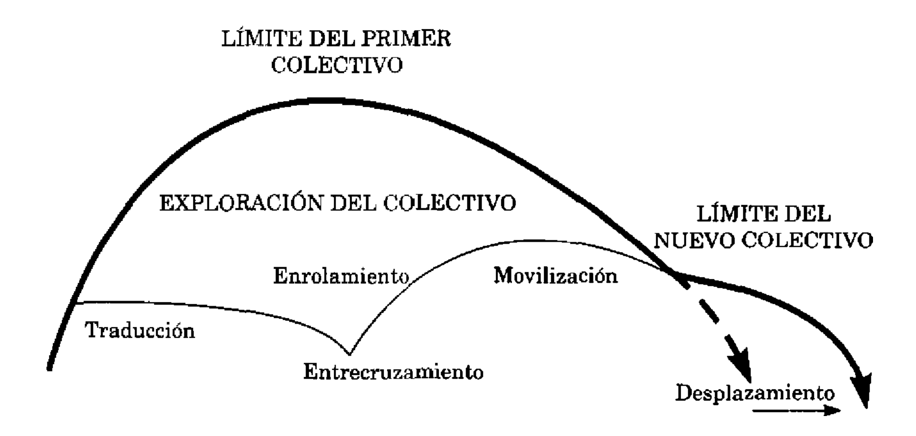


Figura 6.5: En vez de representarnos la ciencia y la tecnología como algo que se aparta de los estrictos límites de la sociedad, preferimos hacerlo mediante la noción de colectivo. Un colectivo es algo que modifica sus límites indefinidamente como resultado de un proceso de exploración.

La única ventaja de esta figura es que proporciona una base para la comparación de colectivos, una comparación que es completamente independiente de la demografía (de su propia escala, por así decir). Lo que los estudios sobre la ciencia han hecho a lo largo de los últimos 15 años es subvertir la distinción entre las antiguas técnicas (la *poesis* de los artesanos) y las tecnologías modernas (producidas a gran escala, inhumanas, dominantes). Esta distinción nunca ha pasado de ser un prejuicio. Se puede modificar el tamaño del semicírculo de la figura 6.5, pero no es necesario modificar su forma. Se puede modificar el ángulo de las tangentes, la extensión de la traducción, los tipos de enrolamiento, las dimensiones de la movilización o el impacto del desplazamiento, pero *no* es necesario contraponer los colectivos que sólo se ocupan de las relaciones sociales a aquellos otros que han logrado separarse de ellos con el fin de enfrentarse a las leyes de la naturaleza. Contrariamente a lo que hace llorar a los

heideggerianos, existe una extraordinaria *continuidad* –una continuidad que los historiadores y los filósofos de la tecnología han ido haciendo cada vez más comprensible– entre las plantas nucleares, los sistemas de guía para misiles, el diseño de procesadores para ordenadores o la automatización de los trenes suburbanos y la antigua mezcolanza de la sociedad, los símbolos y la materia que los etnógrafos y arqueólogos han estudiado durante generaciones en las culturas de Nueva Guinea, la antigua Inglaterra o la Borgoña del siglo XVI (Descola y Palson, 1966). Al contrario de lo que sostiene la distinción tradicional, la diferencia entre un colectivo antiguo o «primitivo» y uno moderno o «avanzado» no consiste en que el primero manifieste una rica mezcla de aspectos sociales y cultura técnica, y que el segundo no exhiba más que una tecnología desprovista de lazos con el orden social.

Más bien, la diferencia estriba en que el segundo colectivo traduce, entrecruza, enrola y moviliza más elementos, y en que esos elementos se hallan más íntimamente conectados, más finamente entretejidos en la tramazón social que los elementos del primero. Es crucial la relación entre la escala de los diferentes colectivos y el número de no humanos alistados en su seno. Por su puesto, es fácil encontrar cadenas de acción más largas en los colectivos «modernos», que poseen un mayor número de no humanos (máquinas, autómatas, dispositivos) asociados entre sí, pero tampoco debemos olvidar las *dimensiones* de los mercados, el número de personas que giran en torno a ellos, la *amplitud* de la movilización: más objetos, sin duda, pero también muchos más sujetos. Aquellos que han intentado establecer distinciones entre estos dos tipos de colectivo, atribuyendo, por un lado, «objetividad» y «eficiencia» a la moderna tecnología y, por otro, «humanidad» a la *poiesis* de las culturas de tecnología simple, han cometido un profundo error. Los objetos y los sujetos se fabrican simultáneamente, y un incremento en el número de sujetos es algo directamente relacionado con el número de objetos suscitados –elaborados– en el colectivo. El adjetivo moderno* no define una *mayor distancia* entre la sociedad y la tecnología ni su mutua alienación, sino una más profunda *intimidad*, una más intrincada trabazón entre ambas.

Los etnógrafos describen las complejas relaciones que intervienen en todos los actos técnicos de una cultura tradicional, el largo y mediato acceso a la materia que implica la existencia de estas relaciones, la intrincada pauta de mitos y ritos necesaria

para producir la más simple azuela o el más elemental de los pucheros. Estos mitos y ritos revelan que ha sido precisa una gran diversidad de solemnidades sociales y de hábitos religiosos para que los humanos pudiesen interactuar con los no humanos (Lemonnier, 1993). Pero, ¿nos está permitido, incluso hoy en día, un acceso inmediato a la materia desnuda? ¿Está nuestra interacción con la naturaleza desprovista de ritos, mitos y protocolos (Descola y Palsson, 1996)? ¿Ha disminuido o ha aumentado la vascularización de la ciencia? El laberinto de Dédalo, ¿se ha enderezado o se ha vuelto todavía más curvo?

Creer que nos hemos modernizado sería tanto como ignorar la mayoría de los casos analizados por los estudios de la ciencia y la tecnología. ¡Cuán indirecto, complicado, circunspecto, amanerado y hasta barroco es el acceso a la materia de cualquier objeto tecnológico! ¡Cuántas ciencias –el equivalente funcional de los ritos– son necesarias para preparar la socialización de los artefactos! ¡Cuántas personas, cuántos oficios e instituciones han de haber arraigado para poder enrolar a un sólo no humano, como demostró el fermento del ácido láctico en el capítulo 4, o la reacción en cadena en el capítulo 3, o las muestras de suelo en el capítulo 2! Cuando los etnógrafos describen nuestra biotecnología, nuestra inteligencia artificial, los microprocesadores, la fabricación del acero y otras cosas similares, la fraternidad de los colectivos antiguos y los modernos se hace instantáneamente obvia. Como mucho, la diferencia reside en que lo que considerábamos meramente simbólico en los antiguos colectivos se entiende ahora en los nuevos de manera *literal*: en los contextos en los que antes se necesitaban unas cuantas docenas de personas, hoy se movilizan miles; allí donde una vez fue posible tomar un atajo, hoy es preciso recorrer secuencias de acción mucho más largas. No tenemos menos costumbres y ceremonias sino más –y más intrincadas–, no tenemos menos mediaciones sino más: muchas más.

La consecuencia más importante de haber superado el mito del *homo faber* consiste en que, al intercambiar propiedades con los no humanos mediante la delegación técnica, nos implicamos en una transacción compleja que pertenece a los colectivos «modernos» tanto como a los tradicionales. En todo caso, el colectivo moderno es un colectivo en el que las relaciones entre los humanos y los no humanos son tan íntimas, en el que hay tantas transacciones y tan alambicadas mediaciones, que no hay ningún sentido plausible en el que puedan distinguirse los artefactos,

las corporaciones y los sujetos. Con el fin de poder explicar esta simetría entre los humanos y los no humanos por un lado, y la continuidad entre los colectivos tradicionales y los modernos por otro, es preciso modificar un tanto la teoría social.

Uno de los lugares comunes de la teoría crítica consiste en decir que las técnicas son sociales porque han sido «construidas socialmente»; sí, lo sé, también yo utilicé esta fórmula en una ocasión, pero fue hace veinte años y me retracté inmediatamente, puesto que mi concepto de lo social es completamente distinto al que tienen en mente los sociólogos y sus adversarios. La noción de una mediación social es una noción vacía si no se precisa lo que se quiere significar con los términos «mediación» y «social». Decir que las relaciones sociales aparecen «reificadas» en la tecnología, en el sentido de que cuando nos enfrentamos a un artefacto nos enfrentamos, efectivamente, a cierto tipo de relaciones sociales, es una mera tautología, y, por cierto, una tautología muy poco verosímil. Si los artefactos no son más que relaciones sociales, entonces, ¿por qué se ve obligada la sociedad a funcionar a través de ellos para inscribirse en algo más? ¿Por qué no se inscribe *directamente*, ya que los artefactos no cuentan para nada? Porque, prosiguen los teóricos críticos, por medio de los artefactos, el dominio y la exclusión quedan ocultos bajo el embozo que los hace aparecer como fuerzas objetivas y naturales. La teoría crítica despliega así una tautología –las relaciones sociales no son más que relaciones sociales–, a la que añade una teoría de la conspiración: la sociedad se esconde tras el fetiche de las técnicas.

Pero las técnicas no son fetiches*, son impredecibles: no son medios sino mediadores, son medios y fines al mismo tiempo, y así es cómo atañen al tejido de la sociedad. La teoría crítica es incapaz de explicar por qué los artefactos entran a formar parte del caudal de nuestras relaciones o por qué enrolamos y socializamos tan incansablemente a los no humanos. Desde luego no lo hacemos para reflejar, congelar, cristalizar o enmascarar las relaciones sociales, sino para rehacer estas mismas relaciones mediante fuentes de acción nuevas e inesperadas. La sociedad no es lo suficientemente estable como para inscribirse por sí misma en algo. Al contrario, la mayoría de las características de lo que entendemos por orden social –la escala, la asimetría, la durabilidad, el poder, la jerarquía, la distribución de roles– son nociones imposibles de definir si no recurrimos al enrolamiento de no humanos socializados. *En efecto, la sociedad es algo construido,*

pero no algo socialmente construido. Durante millones de años, los humanos han extendido el radio de sus relaciones sociales a otros actantes, con los cuales, o con quienes, han intercambiado muchas propiedades y con los que, o con quien, han formado colectivos.

La narrativa del «esclavo»: la historia mítica de los colectivos

Llegados a este punto, deberíamos estudiar con detalle un ejemplo característico de las redes sociotécnicas, pero ya se han escrito muchos estudios de este tipo, y la mayoría han sido incapaces de dar difusión a su teoría, al contrario de lo que, tan dolorosamente, han logrado los impulsores de las guerras de la ciencia. Pese a los heroicos esfuerzos de ese tipo de estudios, muchos de sus autores padecen a menudo las consecuencias de no haber sido bien comprendidos por los lectores, que tienden a considerarlos como claros ejemplos de la «construcción social» de la tecnología. Esos lectores creen que la evidencia contenida en tales estudios responde al paradigma dualista que los propios estudios ponen a menudo en cuestión. La obstinada devoción a la «construcción social» como mecanismo de explicación, obstinación que exhiben por igual los lectores poco atentos y los «críticos», parece provenir de la dificultad que preside todos los intentos de poner en claro los distintos significados de la muletilla *sociotécnico*. Lo que quiero hacer, por tanto, es ir separando, una por una, todas las capas de esos significados diferentes e intentar esbozar la genealogía de sus asociaciones.

Además, debido precisamente a la polémica que he mantenido durante años con el paradigma dualista, he podido darme cuenta de que nadie está en condiciones de abandonar una dicotomía arbitraria aunque útil como la que establecen los dualistas entre la sociedad y la tecnología si no logra sustituirla por un tipo de categorías que den al menos la sensación de proporcionar la misma capacidad de análisis que la tesis que uno desecha. Por supuesto, con el binomio humano-no humano jamás podré culminar una tarea política como la realizada por la dicotomía sujeto-objeto, dado que si me he embarcado en esta extraña empresa ha sido precisamente para liberar a la ciencia de la política, como podré aclarar en los próximos capítulos. Por ello, mientras uno intenta zafarse de esa dicotomía, no conseguirá

sino darle vueltas y más vueltas a la expresión «ensamblajes sociotécnicos» sin salir del paradigma dualista que creía haber dejado atrás. Si hemos de avanzar, he de persuadir primero al lector de que, dejando pendiente por el momento la resolución del secuestro de la ciencia por parte de la política, *existe una alternativa al mito del progreso*. En el corazón de las guerras de la ciencia anida la poderosa acusación de que aquellos que socavan la objetividad de la ciencia y la eficacia de la tecnología sólo tratan de retrotraernos a una oscura era primitiva y bárbara. Es una acusación que sugiere, por increíble que parezca, que el conocimiento aportado por los estudios de la ciencia es de algún modo «reaccionario».

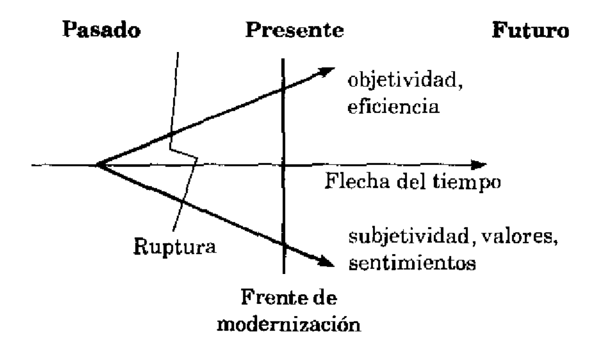


Figura 6.6: Lo que impulsa hacia adelante a la flecha del tiempo en la narrativa modernista del progreso es la certeza de que el pasado diferirá del futuro porque lo que antes se veía confuso aparecerá por fin clara y distintamente a nuestros ojos: la objetividad y la subjetividad dejarán de estar enmadejadas. El resultado de esta certeza es la producción de un frente de modernización que le permite a uno distinguir los deslizamientos hacia atrás de los pasos adelante.

Pese a su larga y compleja historia, el mito del progreso se basa en un mecanismo muy rudimentario (figura 6.6). Lo que confiere su empuje a la flecha del tiempo es el hecho de que la modernidad se abra finalmente paso a través de la confusión. Dicha confusión, fraguada en el pasado, hacía imposible distinguir lo que en realidad son los objetos en sí mismos de lo que la subjetividad de los humanos, creyendo que son como los imagina, proyecta sobre ellos: pasiones, sesgos y prejuicios. De este

modo, la propagación de un frente que podríamos denominar de modernización –y que se expande como la frontera del oeste americano– viene a distinguir claramente el confuso pasado del radiante futuro, cuyo brillo, sin que pueda caber la menor duda, será cada vez más intenso porque conseguirá diferenciar con creciente nitidez la eficacia y la objetividad de las leyes del mundo natural de los valores, los derechos, las exigencias éticas, la subjetividad y la política imperantes en la esfera humana. Provistos de este mapa, los guerreros de la ciencia no tienen ninguna dificultad para situar el emplazamiento de los estudios sobre la ciencia: «Puesto que siempre están insistiendo en que la objetividad y la subjetividad [términos que los guerreros de la ciencia utilizan para referirse a los humanos y los no humanos] se hallan entremezcladas, los estudiosos de la ciencia sólo pueden llevarnos en una dirección: hacia el oscuro pasado del que debemos salir mediante un radical movimiento de conversión, la conversión por la que una bárbara premodernidad se convierte en la modernidad civilizada».

Sea como fuere, y dando muestras de haber caído en un llamativo caso de inconmensurabilidad cartográfica, los estudios de la ciencia utilizan un mapa completamente diferente (figura 6.7). La flecha del tiempo *sigue ahí*, sigue teniendo un potente y tal vez irresistible empuje, pero su ritmo de avance viene definido por un mecanismo completamente diferente. En vez de aclarar aún más las relaciones entre la objetividad y la subjetividad, el tiempo va entrelazando a los humanos y a los no humanos con un mayor grado de intimidad y a una escala aún mayor. La experiencia del tiempo, la determinación de a dónde conduce, de lo que deberemos hacer con él, de qué guerra deberíamos emprender, es completamente diferente en uno y otro mapa, puesto que en el que utilizo en la figura 6.7 la confusión entre los humanos y los no humanos no pertenece sólo a nuestro pasado *sino también a nuestro futuro*. Si hay algo de lo que podamos estar tan seguros como de que hemos de morir o de que nadie nos librará de pagar impuestos es de que, en el futuro, viviremos enredados en embrollos de ciencia, técnica y sociedad *aún más estrechamente entrelazados* que los que hemos conocido en el pasado, tal como el asunto de las vacas locas ha demostrado con toda claridad a los consumidores europeos de carne de vacuno. La diferencia entre ambos mapas es total, pues lo que los guerreros de la ciencia moderna consideran un horror que debe ser evitado a toda costa –la mezcolanza de la objetividad y la

subjetividad–, constituye para nosotros, por el contrario, el sello distintivo de la vida civilizada, aunque conviene matizar que lo que el tiempo mezclará más aún en el futuro que en el pasado *no es en absoluto a los objetos con los sujetos, sino a los humanos con los no humanos*, lo que supone una diferencia abismal. Los guerreros de la ciencia, convencidos de que pretendemos confundir la objetividad con la subjetividad, ignoran con total tranquilidad de espíritu esta diferencia.

Me encuentro sumergido ahora en la perplejidad que ya es habitual en este escrito. Debo ofrecer una imagen alternativa de un mundo que no puede confiar en ninguno de los recursos del sentido común, y sin embargo, al final, me propongo afirmar algo que no es más que de puro sentido común. El mito del progreso se ha beneficiado de una institucionalización fraguada a lo largo de los siglos, mientras que mi pequeña pragmatogonía sólo dispone de la ayuda que le brindan mis pobres diagramas. Y sin embargo, he de seguir adelante, dado que el mito del progreso es tan poderoso que siempre pone fin a todas las discusiones.

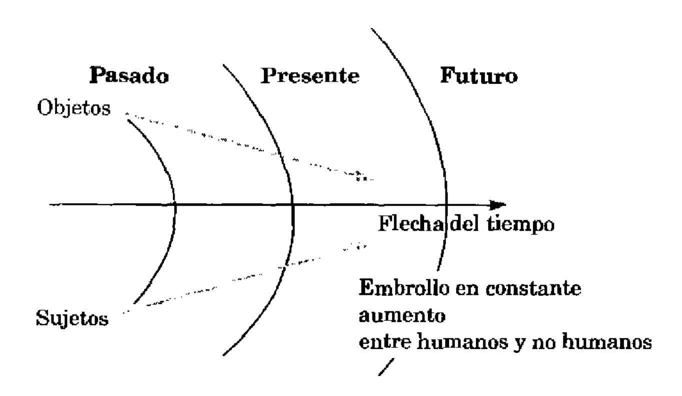


Figura 6.7: En la narrativa del «esclavo» que propongo como alternativa aún hay una flecha del tiempo, pero su representación difiere mucho de la presentada en la figura 6.6: las dos líneas que forman los objetos y los sujetos manifiestan una imbricación mayor en el futuro de la que poseían en el pasado, lo que explica la sensación de inestabilidad. Lo que crece no es la diferenciación entre el sujeto y el objeto, sino el grado progresiva e indefinidamente creciente de la trabazón entre los humanos y los no humanos.

Sí, en efecto, quiero contarles otro cuento. Para definir mejor la pragmatogonía* que presento, he aislado 11 estratos diferentes. Evidentemente, no pretendo que estas definiciones, ni su encadenamiento, tengan alguna verosimilitud. Simplemente quiero mostrar que la tiranía de la dicotomía entre los objetos y los sujetos no es inevitable, ya que es posible concebir otro mito en el que esa dicotomía no desempeñe ningún papel. Si logro abrir alguna ventana a la imaginación, entonces ya no estaremos atrapados para siempre en el poco plausible mito del progreso. Tan sólo con que pudiese empezar a recitar esta pragmatogonía –utilizo esta palabra para insistir en su carácter fantástico–, habría dado con una alternativa al mito del progreso, el más poderoso de todos los mitos modernistas, el mismo que atenazaba a mi amigo al preguntarme, en el capítulo 1: «¿Sabemos más de lo que sabíamos?». No, no sabemos más, si con ello queremos significar que cada día hemos de zafarnos más y más de la confusión entre los hechos, por un lado, y la sociedad, por otro. Pero, sí, sabemos un montón más si lo que afirmamos es que nuestros colectivos se embrollan cada vez más íntima y profundamente, constituyendo madejas de humanos y no humanos. Hasta que no dispongamos de una alternativa para la noción de progreso, tan provisional como se quiera, los guerreros de la ciencia siempre podrán colgar a los estudios de la ciencia el infame sambenito que les hace pasar por «reaccionarios».

Voy a construir esta alternativa valiéndome del más extraño de los medios. Quiero destacar los sucesivos entrecruzamientos que han permitido que los humanos y los no humanos intercambiasen sus propiedades. Cada uno de estos entrecruzamientos tiene como resultado un cambio espectacular en las dimensiones del colectivo, en su composición y en el grado en que se entrelazan los humanos y los no humanos. Para narrar mi cuento, abriré la caja de Pandora al revés. Es decir, empezando por los más recientes tipos de implicaciones recíprocas, trataré de dibujar el mapa del laberinto hasta encontrar el primer pliegue (mítico). Como veremos, y contrariamente a lo que temen los guerreros de la ciencia, no hay aquí ningún peligro de regresión, ya que los más primitivos pasos siguen presentes entre nosotros hasta el día de hoy. Lejos de ser un horrible mestizaje de los objetos con los sujetos, estos pasos representan sencillamente las hibridaciones que nos hacen humanos y no humanos.

Hablar de un entrecruzamiento entre la técnica y la política no implica, en mi pragmatogonía, creer en la distinción entre una esfera material y otra social. Me limito a levantar la undécima capa de lo que se incluye en las definiciones de sociedad y de técnica. La undécima interpretación del entrecruzamiento –el intercambio de propiedades– entre humanos y no humanos es el más sencillo de definir porque es el más *literal*. Debido a nuestra crisis ecológica, los abogados, activistas, ecologistas, hombres de negocios y filósofos políticos están ya hablando en serio de conceder a los no humanos algún tipo de derechos e incluso categoría legal. No hace muchos años, contemplar el firmamento significaba pensar en la materia, o en la naturaleza. En la actualidad, lo que contemplamos es el conjunto de las complicaciones sociopolíticas, dado que la disminución de la capa de ozono representa la conjunción de una controversia científica, una disputa política entre el norte y el sur, y un inmenso cambio estratégico en la industria. La existencia de una representación política para los no humanos parece cada vez más necesaria e incluso más plausible, pese a que esta misma noción habría parecido ridícula o indecente no hace mucho. Solíamos burlarnos de los pueblos primitivos que imaginaban que un desorden en la sociedad, una contaminación, podía suponer una amenaza para el orden natural. Ya no nos reímos de tan buena gana, pues nos abstenemos de utilizar aerosoles por temor a que el cielo caiga sobre nuestras cabezas. Al igual que los «primitivos», tememos la polución causada por nuestra negligencia, y esto significa, evidentemente, que ni nosotros ni ellos hemos sido nunca primitivos.

Como todos los entrecruzamientos, o todos los intercambios, éste que menciono está compuesto por elementos de las dos partes que intervienen, y es una mezcla de lo político con lo científico y lo técnico. Esta mezcla, además, no es ninguna reorganización casual. Las tecnologías nos han enseñado a manejar enormes conjuntos de no humanos. Nuestro más reciente híbrido sociotécnico hace que lo que hemos aprendido recaiga sobre el sistema político. Este nuevo híbrido sigue siendo un no humano, pero no sólo ha perdido su carácter material y objetivo, sino que ha adquirido las propiedades inherentes a la ciudadanía. Así, por ejemplo, posee el derecho de no ser esclavizado. Este primer estrato de significado –el que ha aparecido en último lugar en la secuencia cronológica– es el de la ecología política o, para utilizar el término de Michel

Serres, «el contrato natural» (Serres, 1995). Hoy en día estamos obligados –ya no de forma simbólica, como antes, sino *literalmente*– a gestionar el planeta en que vivimos, y lo que nos toca ahora definir es lo que en el próximo capítulo denominaré «una política de las cosas».

Nivel 10: Tecnociencia

Si descendemos al décimo estrato, observamos que la propia definición habitual de la tecnología es el resultado de un entrecruzamiento de la anterior definición de sociedad con una muy concreta versión de lo que pueda ser un no humano. A modo de ejemplo, expondré lo siguiente: hace algún tiempo, en el Instituto Pasteur, un científico se acercó a mí diciendo: «Hola, yo soy el coordinador del cromosoma 11 de la levadura». El híbrido al que estreché la mano era al mismo tiempo una persona (se denominaba a sí mismo «yo»), una corporación («el coordinador»), y un fenómeno natural (el genoma, la secuencia del ADN de la levadura). El paradigma dualista no nos permite comprender la existencia de tal híbrido. Ponga su vertiente social a un lado y el ADN de la levadura al otro, y no sólo habrá echado a perder las palabras de quien le habla sino también la oportunidad de conocer el modo en que un genoma se da a conocer a una organización y el modo en que una organización queda naturalizada en una secuencia de ADN almacenada en un disco duro.

Volvemos a encontrarnos con un entrecruzamiento, pero esta vez es de otro tipo y lleva un rumbo diferente aunque también se lo podría llamar sociotécnico. Al científico que entrevisté le parecía completamente fuera de lugar conceder cualquier tipo de derechos o de ciudadanía a la levadura. Para él, la levadura es una entidad estrictamente material. Sin embargo, el laboratorio industrial en el que trabaja es un lugar en el que, gracias a formas de organización innovadoras, se consiguen elucidar algunas características completamente nuevas de los no humanos. Hace milenios que los humanos han hecho trabajar a la levadura, por ejemplo, evidentemente en la antigua industria cervecera, pero ahora trabaja para una red compuesta por 30 laboratorios europeos que elaboran el mapa de su genoma, lo humanizan y lo socializan convirtiéndolo en código, en libro, en programa de acción, que son compatibles con nuestras formas de codificar, de contar y de leer, sin retener ni una sola de sus cualidades materiales que le harían parecer un intruso.

De este modo, el genoma es absorbido por el colectivo. Gracias a la tecnociencia –definida, para los objetivos que aquí me propongo, como una fusión de ciencia, organización e industria–, las fórmulas de coordinación que aprendimos a lograr mediante «redes de poder» (véase el nivel 9) se ensanchan ahora hasta abarcar a las entidades no articuladas. Los no humanos están dotados de habla (por muy primitiva que sea) y de inteligencia, capacidad de previsión, autocontrol y disciplina, todo ello organizado de una forma que es simultáneamente íntima y apta para actuar a gran escala. La cualidad de ser seres sociales es algo que compartimos con los no humanos de un modo casi promiscuo. Aunque en este modelo –que constituye el décimo significado sociotécnico (véase la figura 6.8)– los autómatas no tienen derechos, son ya mucho más que entidades materiales: son organizaciones complejas.

Nivel 9: Redes de poder

Pese a todo, las organizaciones tecnocientíficas no son puramente sociales, pues ellas mismas constituyen, en la historia que estoy narrando, la recapitulación de nueve entrecruzamientos anteriores entre los humanos y los no humanos. Tanto Alfred Chandler como Thomas Hughes han definido la interconexión de los factores técnicos y sociales mediante el término «corporación global», acuñado por Chandler (Chandler, 1977), y con la expresión «redes de poder», puesta en circulación por Hughes (Hughes, 1983). En este mismo sentido, también podríamos considerar adecuada la locución «embrollo sociotécnico», lo que nos permitiría sustituir el paradigma dualista por esa «red sin costuras» tejida por los factores técnicos y sociales y tan bellamente descrita por Hughes. Sin embargo, el objetivo de mi pequeña genealogía es también el de identificar, en el interior de la red sin costuras, las propiedades que se han tomado prestadas del mundo social para poder socializar a los no humanos y las propiedades tomadas de los no humanos para lograr la naturalización y la expansión de la esfera social. En cada estrato de significado, todo lo que sucede sucede como si estuviésemos aprendiendo –merced a nuestros contactos con cada una de las partes– las propiedades ontológicas que van a reimportarse luego de la otra parte, obteniendo con ello efectos nuevos y completamente inesperados.

La extensión de las redes de poder (y energía) a la industria eléctrica, las telecomunicaciones, el transporte, es imposible de

imaginar sin una gigantesca movilización de las entidades materiales. El libro de Hughes es un ejemplo para los estudiosos de la tecnología, ya que muestra el modo en que una invención técnica (la luz eléctrica) conduce al establecimiento (por parte de Edison) de una corporación cuyas dimensiones carecen de todo precedente y cuyo ámbito de implantación se halla directamente relacionado con las propiedades físicas de las redes eléctricas. No es que Hughes hable en modo alguno de que la infraestructura genere cambios en la superestructura, al contrario, sus redes de poder son híbridos perfectos, aunque de un tipo bastante peculiar, ya que prestan sus cualidades no humanas a lo que hasta ese momento no eran sino corporaciones débiles, locales y dispersas. El control de grandes cantidades de electrones, de clientes, de plantas suministradoras de energía, de redes subsidiarias, de contadores y de centros de distribución, adquiere el carácter formal y universal de las leyes científicas.

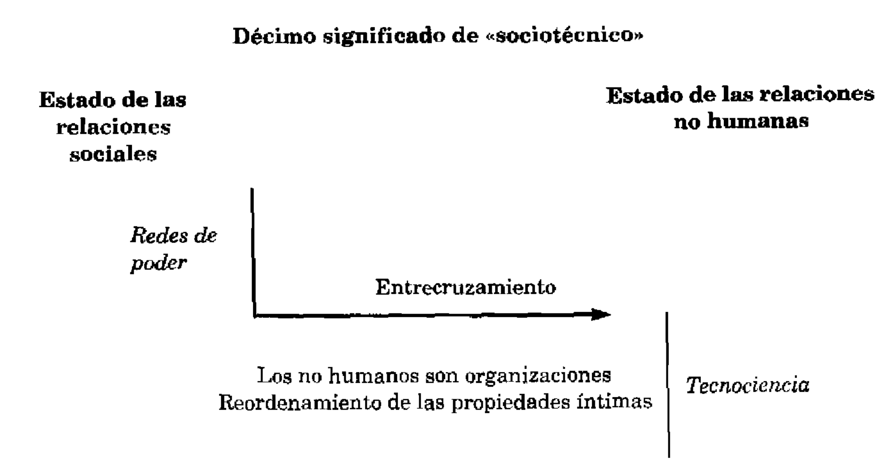


Figura 6.8: Es posible esquematizar cada uno de los pasos de la pragmatogonía mítica como un entrecruzamiento que permite que las destrezas y las propiedades que se adquieren en las relaciones sociales se vuelvan relevantes a la hora de establecer relaciones en el espacio propio de los no humanos. Por convención, se entenderá que el siguiente paso toma la dirección opuesta.

Esta novena capa de significado se parece a la undécima, ya que en ambos casos el entrecruzamiento se orienta aproximadamente en la dirección que va de los no humanos a las corporaciones. (Lo que puede hacerse con los electrones, puede hacerse con los electores.) Sin embargo, la intimidad entre los humanos y los no humanos resulta menos manifiesta en las redes de poder que en la ecología política. Si Edison, Bell y Ford movilizaron entidades que parecían materiales, que no tenían aspecto social, la ecología política, por su parte, se ocupa ahora del destino de los no humanos que ya están socializados, unos no humanos que se encuentran tan estrechamente vinculados a nosotros que han de quedar protegidos por la definición de sus derechos legales.

Nivel 8: Industria

Los filósofos y los sociólogos de la técnica tienden a imaginar que no existe dificultad para definir las entidades materiales, ya que son objetivas y están compuestas –sin que ello represente problema alguno– por fuerzas, elementos y átomos. Lo único difícil de interpretar es el ámbito social, la esfera humana, solemos pensar, ya que posee una historia compleja y perteneciente, según dicen, al orden «simbólico». Sin embargo, siempre que hablamos de la materia lo que en realidad estamos considerando es –como intento mostrar aquí– un *cúmulo* de entrecruzamientos previos entre elementos naturales y sociales, de modo que lo que juzgamos elementos puros y primitivos son en realidad entidades mixtas y trasnochadas. Ya hemos visto que la materia varía mucho de una capa a otra: la materia de la capa que he denominado «ecología política» difiere de la que existe en las capas denominadas «tecnología» y «redes de poder». Lejos de ser primitiva, inmutable y carente de historia, la materia también posee una genealogía compleja, y si llega hasta nosotros no es sino a través de una larga y curvilínea pragmatogonía.

La extraordinaria proeza de lo que llamaré *industria* consiste en conceder a la materia una propiedad nueva, una propiedad que solemos considerar como algo exclusivamente social: la capacidad de relacionarse con otros seres pertenecientes a nuestro mismo género, es decir la capacidad de relacionarse con seres coespecíficos, por así decir. Los no humanos manifiestan esta capacidad cuando pasan a formar parte del ensamblaje de actantes que denominamos máquina: un autómata provisto de algún

tipo de autonomía y sometido a un cierto número de leyes regulares que pueden medirse con instrumentos y procedimientos de cálculo. La transformación histórica significó el paso de herramientas en manos de trabajadores humanos al ensamblaje de máquinas, donde las herramientas se relacionan unas con otras, creando una agrupación de innumerables relaciones laborales y materiales en unas fábricas que Marx describió como incontables círculos infernales. La paradoja de este estadio de las relaciones entre humanos y no humanos es que se la haya denominado «alienación», deshumanización, como si aquella hubiera sido la primera vez que la pobre y explotada debilidad de los hombres tuviera que enfrentarse a una fuerza objetiva todopoderosa. En cualquier caso, crear una relación entre no humanos en un ensamblaje de máquinas regido por leyes y del que dan cuenta una serie de instrumentos, significa recnocerles una especie de vida social.

En efecto, el proyecto de la modernidad consiste en crear este peculiar híbrido: un no humano fabricado que no posee nada del carácter de la sociedad y la política aunque edifica el cuerpo político con una eficacia aún mayor precisamente porque parece por completo ajeno a la humanidad. Esta célebre materia informe, tan fervorosamente aclamada durante los siglos XVIII y XIX y que está ahí para que la inventiva del hombre –raramente la de la mujer– le dé forma y uso, no es más que una de las muchas maneras de socializar a los no humanos. Se los ha socializado hasta tal punto que ahora tienen la capacidad de crear por sí mismos un ensamblaje, un autómata que comprueba y supervisa, que empuja y pone en marcha a otros autómatas, como si tuviera plena autonomía. De hecho, las propiedades de la «megamáquina» (véase el nivel 7) se han extendido a los no humanos.

Si pasamos por alto la extraña e híbrida cualidad de la materia de la que se apropia la industria, sometiéndola a múltiples transformaciones, es tan sólo porque aún no hemos llevado a cabo la antropología de nuestro mundo moderno. Consideramos a la materia como algo propio del mecanicismo, olvidando que con la palabra mecanismo damos ya la mitad de la moderna definición de sociedad*. ¿Una sociedad de máquinas? Sí, el octavo significado del vocablo «sociotécnico», aunque parezca designar la existencia de una industria libre de problemas, una industria que domina a la materia mediante la maquinaria, es el más extraño embrollo sociotécnico que hayamos visto hasta el momento. La materia no es algo dado, es una creación histórica reciente.

Pero, ¿de dónde viene la industria? No es algo dado y tampoco es el súbito descubrimiento de las leyes objetivas de la materia por el capitalismo. Hemos de imaginarnos su genealogía atravesando los anteriores y más primitivos significados de la palabra «sociotécnico». Lewis Mumford ha planteado la intrigante sugerencia de que la megamáquina –la organización de grandes cantidades de humanos mediante cadenas de mando, planes deliberados y procedimientos de cómputo– representa un cambio de escala que necesariamente debió anteceder a la aparición de las ruedas y los engranajes (Mumford, 1966). En algún momento de la historia, las interacciones humanas se vieron mediadas por un cuerpo político amplio, estratificado y externo que seguía el rastro, gracias a una serie de «técnicas intelectuales» (básicamente escribir y contar), de los numerosos subprogramas de acción anidados. Cuando algunos de esos subprogramas, aunque no todos, quedan sustituidos por no humanos, nacen la maquinaria y las fábricas. Desde este punto de vista, los no humanos forman parte de una organización que ya está en funcionamiento y asumen un papel que durante siglos ha venido siendo desempeñado por una multitud de obedientes siervos humanos enrolados en la megamáquina imperial.

En este séptimo nivel, la masa de no humanos congregada en las ciudades por obra de una ecología interiorizada (enseguida voy a definir en qué consiste esta expresión) ha sido obligada a sostener el edificio imperial. Como mínimo, la hipótesis de Mumford es discutible si la consideramos en el contexto de la historia de la tecnología. Sin embargo, esta misma hipótesis encaja perfectamente en el contexto de mi pragmatogonía. Antes de que sea posible delegar la acción en los no humanos, antes incluso de que sea posible relacionar a los no humanos entre sí mediante su inclusión en un autómata, ha de ser posible anidar una serie de subprogramas de acción sin perderles la pista. La gestión de las cosas y el gobierno de los hombres, podría decir Mumford, precede a la expansión de las técnicas materiales. Con algo más de fidelidad a la lógica de mi historia, uno podría decir que *siempre que aprendemos algo sobre cómo gestionar a los humanos, trasladamos ese conocimiento a los no humanos, dotándoles de más y más propiedades de organización*. Los episodios con números pares que he consignado hasta ahora siguen esta pauta: después de aprenderlo en la máquina imperial, la industria traslada a los no

humanos la carga de administrar a las personas, de un modo bastante parecido a cómo la tecnociencia traslada a los no humanos la gestión a gran escala de otros no humanos aprendida a partir de las redes de poder. En los niveles impares, opera el proceso inverso: *lo que se ha aprendido de los no humanos se reimporta de modo que permita reconfigurar a las personas.*

Nivel 6: Ecología interiorizada

En el contexto del estrato anterior, la megamáquina parecía una forma final pura y constante enteramente compuesta por relaciones sociales. No obstante, al llegar al sexto estrato y examinar lo que subyace a la megamáquina, topamos con la más extraordinaria extensión a los no humanos de las relaciones sociales: la que representan la agricultura y la domesticación de los animales. Lo que quiero dar a entender con la expresión «ecología interiorizada» es la intensa socialización, reeducación y reconfiguración de las plantas y los animales, tan intensa que cambia su forma y su función, y a menudo, hasta su genética. Al igual que ocurre con el resto de los niveles pares, la domesticación no puede describirse como un súbito acceso a una esfera material objetiva situada *más allá* de los estrechos límites de lo social. Si lo que uno quiere es enrolar animales, plantas y proteínas para el colectivo emergente, lo primero que ha de hacer es dotarlas de las características sociales necesarias para su integración. Este cambio de características da como resultado un paisaje de elaboración humana hecho para la sociedad (pueblos y ciudades), que altera por completo lo que había significado hasta ese momento la vida social y material. Al describir el sexto nivel podemos hablar de vida urbana, de imperios y organizaciones, pero no de sociedad y de técnicas, y tampoco de representación simbólica e infraestructura. Los cambios que se producen en este nivel son tan profundos que franqueamos el umbral de la historia y penetramos profundamente en los de la prehistoria y la mitología.

Nivel 5: Sociedad

¿Qué es una sociedad, el punto de partida de toda explicación social, el *a priori* de toda ciencia social? Si mi pragmatogonía resulta

al menos vagamente sugerente, la sociedad no puede formar parte de nuestro vocabulario final, ya que el propio término ha de constituirse, ha de ser «socialmente construido», según la engañosa expresión. Sin embargo, de acuerdo con la interpretación de Durkheim, una sociedad es algo verdaderamente primitivo: precede a la acción individual, perdura mucho más que cualquier interacción, domina nuestras vidas; es ese objeto en el que hemos nacido, en el que vivimos y morimos. Es un objeto exterior, reificado, más real que nosotros mismos, un objeto que constituye el origen de todas las religiones y de todos los ritos sagrados, ya que, para Durkheim, todas estas manifestaciones no son sino el retorno, a través de la figuración y el mito, del elemento trascendente a las interacciones individuales.

Y, sin embargo, la sociedad se construye únicamente al hilo de esas interacciones cotidianas. Por muy avanzada, diferenciada y disciplinada que se vuelva una sociedad, aún necesitamos valernos, para recomponer nuestro tejido social, de nuestros propios métodos y conocimientos inmanentes. Es posible que Durkheim esté en lo cierto, pero también lo está Harold Garfinkel. Quizá la solución, de acuerdo con el principio generativo de mi genealogía, es buscar a no humanos. (En este caso el principio explícito reza como sigue: busca a no humanos cuando la emergencia de una característica social sea inexplicable; fíjate en el estado de las relaciones sociales cuando un nuevo e inexplicable tipo de objeto pase a formar parte del colectivo.) Lo que Durkheim interpretó erróneamente como el efecto de un orden social *sui generis* es simplemente el resultado de haber permitido que nuestras relaciones sociales se apoyen sobre tan elevado número de técnicas. Gracias a las técnicas, es decir, gracias a la habilidad para anidar varios subprogramas, hemos aprendido lo que significa subsistir y expandirse, aceptar un rol y desempeñar una función. Al reincorporar esta competencia a la definición de sociedad, nosotros mismos nos enseñamos a reificarla y nosotros mismos hacemos que la sociedad aparezca como algo independiente de nuestras interacciones, siempre en rápida transformación. Hemos aprendido incluso a delegar en la sociedad la tarea de relegarnos a la categoría de meros roles y funciones. En otras palabras, la sociedad existe, *pero no es algo socialmente construido*. Los no humanos proliferan por debajo de las bases la teoría social.

Nivel 4: Técnicas

En esta fase de nuestra genealogía especulativa ya no podemos seguir hablando de humanos, de humanos anatómicamente modernos, sino únicamente de prehumanos sociales. Al menos tenemos la posibilidad de definir la técnica, en tanto que *modus operandi*, con alguna precisión. Las técnicas, tal como aprendimos de los arqueólogos, son subprogramas articulados capaces de realizar acciones que subsisten (en el tiempo) y que se extienden (en el espacio). Las técnicas no implican a la sociedad (ese híbrido de tardía aparición) sino a una organización semisocial que reúne a no humanos de muy distintas épocas, lugares y materiales. Un arco y una flecha, una lanza, una maza, una red, una prenda de vestir, son todos ellos objetos compuestos por partes y elementos que exigen la recombinación secuenciada en el tiempo y en el espacio de elementos que no guardan relación alguna con su composición original. Las técnicas son lo que le sucede a las herramientas y a los actantes no humanos al ser procesados por una organización que los extrae, los recombina y los socializa. Incluso las técnicas más simples son sociotécnicas; incluso en este primitivo nivel de significado, las formas de organización son inseparables de los gestos técnicos.

Nivel 3: Complicación social

Pero, ¿qué forma de organización puede explicar estas recombinaciones? Recordemos que en esta fase evolutiva no existe sociedad, no hay un marco general ni un asignador de roles y funciones. Lo único que existe es una serie de interacciones entre prehumanos. Shirley Strum y yo mismo denominamos a esta tercera capa de significado la *complicación social* (Strum y Latour, 1987). Aquí las interacciones complejas son indicadas y seguidas por no humanos enrolados para un propósito específico. ¿Qué propósito? Los no humanos estabilizan las negociaciones sociales. Los no humanos son al mismo tiempo flexibles y duraderos, es posible darles forma con rapidez pero, una vez la han recibido, duran mucho más que las interacciones que los fabricaron. Las interacciones sociales son extremadamente lábiles y transitorias. Más exactamente son, o bien negociables pero efímeras, o bien –si están codificadas (por ejemplo) en la secuencia genética– extremadamente duraderas pero difíciles de renegociar. Al implicar a los no humanos se resuelve la contradicción

entre la durabilidad y la negociabilidad. Gracias a ella se hace posible seguir (o cajanegrizar) las interacciones, volver a combinar tareas altamente complicadas y anidar unos en otros los subprogramas. Lo que era imposible de realizar para los animales sociales complejos* se hace posible para los prehumanos, que no utilizan herramientas para conseguir comida sino para fijar, destacar, materializar y seguir la pista de la esfera social. Pese a estar únicamente compuesta por interacciones, la esfera social se hace visible y obtiene, gracias al enrolamiento de no humanos –las herramientas– cierto grado de durabilidad.

Nivel 2: El equipo básico de herramientas

Las propias herramientas, vengan de donde vengan, ofrecen el único testimonio de credibilidad de que pueden disponer cientos de miles de años de acontecimientos. Muchos arqueólogos trabajan sobre la hipótesis de que el equipo básico de herramientas (como yo lo llamo) y las técnicas se relacionan directamente a través del vínculo que supone la evolución que nos hace pasar de las herramientas simples a las herramientas compuestas. Sin embargo, no existe ninguna vía directa que nos lleve del pedernal a las plantas nucleares. Es más, tampoco hay ninguna vía directa, como creen muchos teóricos sociales, que nos lleve de la complicación social a la sociedad, a las megamáquinas y a las redes. Por último, no existe ningún conjunto de historias paralelas, no existe una historia de la infraestructura y otra de la superestructura, lo único que existe es una historia sociotécnica (Latour y Lemonnier, 1994).

¿Qué es una herramienta entonces? La extensión de las habilidades sociales a los no humanos. Los maquiavélicos monos y simios saben pocas cosas en el terreno de las técnicas, pero son capaces de inventar herramientas sociales (tal como las llama Hans Kummer; Kummer, 1993) mediante estrategias complejas para manipularse y modificarse mutuamente. Si concedemos a los prehumanos de la mitología que aquí expongo el mismo tipo de complejidad social, les concedemos también la capacidad de generar herramientas *trasladando* esa competencia a los no humanos, les concedemos la capacidad de tratar, por ejemplo, a una piedra como a un compañero social, modificándola primero y usándola después para actuar sobre una segunda piedra. Las herramientas de los prehumanos, al contrario que los utensilios

ad hoc de otros primates, también representan la extensión de una habilidad ensayada previamente en el ámbito de las interacciones sociales.

Nivel 1: Complejidad social

Hemos alcanzado al fin el nivel de los primates maquiavélicos, la última circunvolución del laberinto de Dédalo. Aquí, los primates mantienen toda una serie de interacciones sociales con el fin de restaurar un orden social en constante decadencia. Se manipulan mutuamente para poder sobrevivir en grupo y cada grupo de coespecíficos permanece en un estado de constante interferencia mutua (Strum, 1987). Denominamos a este estado, a este nivel, complejidad social. Dejo a la extensa literatura sobre primatología la tarea de mostrar que esta etapa no está más libre de contacto con las herramientas y las técnicas que cualquiera de las fases posteriores (McGrew, 1992).

Una imposible pero necesaria recapitulación

Sé que no debería hacerlo. Con mayor razón que cualquier otra persona, debería darme cuenta de que es una locura, no ya el ir levantando una a una todas las capas de los distintos significados del vocablo «sociotécnico», sino recopilarlos todos en un único diagrama, como si fuese posible contemplar de un vistazo toda la historia del mundo. Y sin embargo, siempre resulta sorprendente observar cuán pocas alternativas tenemos que oponer a la grandiosa escenografía del progreso. Puede que decidamos narrar un lúgubre contracuento de deterioro y decadencia como si, con cada paso en la extensión de la ciencia y la tecnología, estuviésemos saliéndonos de nuestra humanidad o abandonándola. Eso es lo que hizo Heidegger, y su narración posee el sombrío y poderoso atractivo de todos los cuentos de decadencia. También tenemos la opción de abstenernos de toda gran narrativa, so pretexto de que las cosas siempre son locales, históricas, contingentes, complejas y polifacéticas, convencidos de que es un crimen reunirlas todas en un esquema deleznablemente pobre. Sin embargo, esta prohibición de las grandes narrativas nunca es demasiado eficaz, ya que, en el fondo de nuestras conciencias, por muy firmemente convencidos que estemos de la radical multiplicidad de la existencia, siempre

hay algo que subrepticiamente lo reduce todo a un puñado de cosas y que puede ser incluso más rudimentario que mis diagramas, que son capaces de incluir el escenario posmoderno de la multiplicidad y la perspectiva. Esta es la razón por la que, en contra de la prohibición que pesa sobre las grandes narrativas, me ciño a la derecha para contar mi narrativa del «esclavo». Mi objetivo no es resultar razonable, respetable o sensato. Mi objetivo es combatir al modernismo descubriendo el escondrijo en el que ha vivido la ciencia desde que fuera secuestrada con fines políticos, unos fines políticos que no comparto.

Si juntamos todas las diferentes capas que he descrito brevemente en una misma gráfica –otra de mis excusas estriba en la brevedad del examen, que abarca tantos millones de años– podemos concebir que tiene algún sentido esta historia en la que cuanto más nos adentramos más articulados resultan ser los colectivos en los que vivimos (véase la figura 6.9). Evidentemente, no ascendemos hacia un futuro compuesto por más subjetividad y más objetividad. Pero tampoco descendemos ni somos arrojados, con mayor vehemencia y a mayor distancia, del Edén de la humanidad y la *poiesis*.

Pese a que la teoría especulativa que he bosquejado sea enteramente falsa, muestra cuando menos la posibilidad de imaginar una alternativa genealógica al paradigma dualista. No estamos atrapados para siempre en la aburrida alternancia entre los objetos o la materia y los sujetos o los símbolos. No estamos limitados a las explicaciones del tipo «no sólo..., sino también». Mi pequeño mito del origen revela la imposibilidad de poseer un artefacto que no incluya las relaciones sociales, y revela asimismo la imposibilidad de definir las estructuras sociales sin dar cuenta del amplio papel que los no humanos desempeñan en ellas.

En segundo lugar, y esto es más importante, la genealogía sugerida demuestra que es falso pretender, como hacen muchos, que una vez que abandonamos la dicotomía entre sociedad y técnica nos enfrentamos a un tejido sin costuras de factores en los que todo queda incluido en todo. Las propiedades de los humanos y de los no humanos no pueden intercambiarse al azar. No sólo existe un orden en el intercambio de propiedades, sino que, en cada una de las once capas, el significado de la palabra «sociotécnico» se aclara si consideramos lo que se intercambia, es decir si tenemos en cuenta lo que se ha aprendido de los no humanos y se ha reimportado luego al ámbito social, si nos fija-

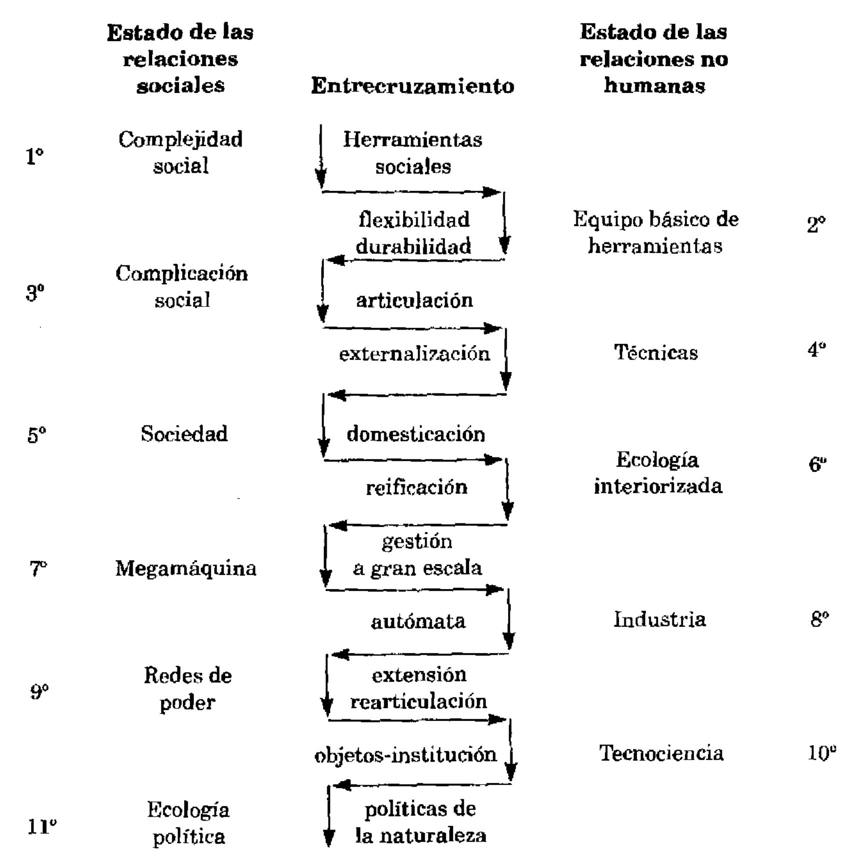


Figura 6.9: Si sumamos los sucesivos entrecruzamientos, hay una pauta que emerge: las relaciones entre los humanos se componen de un conjunto de relaciones previas que ponen en contacto a los no humanos entre sí. Estas nuevas destrezas y propiedades se reutilizan entonces para reproducir los esquemas de nuevos tipos de relación entre los no humanos, y así sucesivamente. En cada fase (mítica), la escala y la imbricación aumentan. El rasgo clave de este mito consiste en que, en la etapa final, las definiciones que podemos hacer de los humanos y los no humanos han de recapitular todas las capas anteriores de la historia. Cuanto más lejos vayamos, menos puras serán las definiciones que describen a los humanos y a los no humanos.

mos en lo que ha sido ensayado en esa esfera social y exportado de vuelta a los no humanos. También los no humanos tienen una historia. No son simples objetos o restricciones materiales.

Sociotécnico^{1} es diferente que sociotécnico^{6} o que ^{7} o ^{8} o ^{11}. Al añadir superíndices nos capacitamos para cualificar los significados de un término que hasta ese momento había sido desesperantemente confuso. En lugar de la gran dicotomía vertical entre sociedad y técnica es posible concebir (y de hecho, la tenemos ya a nuestra disposición) una variada gama de distinciones horizontales entre los muy diversos significados de los híbridos sociotécnicos. Es posible estar en misa y también repicando, es decir, es posible ser monistas y plantear distinciones.

No hago todo esto para pretender que el viejo dualismo, el anterior paradigma, no tenga nada que decir por sí mismo. En vez de eso, lo que sí hago es alternar entre los estados sociales de los humanos y los estados de las relaciones entre no humanos, pero esto no equivale a alternar entre humanidad y objetividad. El error del paradigma dualista radicaba en su definición de humanidad. Incluso la forma de los humanos, nuestro propio cuerpo, se compone en gran medida de negociaciones y artefactos sociotécnicos. Concebir la humanidad y la tecnología como polos opuestos significa, en efecto, desear que la humanidad se despida: somos animales sociotécnicos y toda interacción humana es sociotécnica. Nunca nos limitamos a los vínculos sociales. Nunca estamos confrontados a objetos únicamente. Este diagrama final reubica a la humanidad en el lugar que por derecho le corresponde: en el entrecruzamiento, en la columna central, en la articulación, en la posibilidad de mediar entre mediadores.

Con todo, mi argumento principal consiste en que hay un creciente número de humanos que se entremezclan con un creciente número de no humanos en cada uno de los once episodios que acabo de exponer sintéticamente, hasta el punto de que, hoy en día, la totalidad del planeta se dedica a la política, al derecho y sospecho que muy pronto a la moral. La ilusión de la modernidad fue la creencia de que cuanto más crezcamos, más separadas estarán la objetividad y la subjetividad, lo que daría lugar a un futuro radicalmente diferente de nuestro pasado. Tras el cambio de paradigma, que afecta a nuestra concepción de la ciencia y la tecnología, sabemos que este nunca será el caso, y que de hecho *nunca ha sido el caso*. La objetividad y la subjetividad no son cosas opuestas, sino elementos que crecen juntos, elementos cuya unión es irreversible. Como mínimo, espero haber persuadido al lector de que, si hemos de afrontar el reto, no lo afrontemos con la idea de que los artefactos son cosas. Los artefactos se merecen algo mejor. Se merecen ser recibidos en nuestra cultura intelec-

tual como actores sociales de pleno derecho. ¿Median en nuestras acciones? No, ellas son nosotros. El objetivo de nuestra filosofía, nuestra teoría social y nuestra moralidad consiste en idear las instituciones políticas que puedan absorber este trozo de historia, este vasto movimiento en espiral, este laberinto, este destino.

El incómodo problema al que hemos de enfrentarnos ahora es el de que, desgraciadamente, *no* disponemos de una definición de la política que pueda responder a las características de esta historia no moderna. Al contrario, todas y cada una de las definiciones que tenemos de la política provienen del acuerdo modernista y emanan de la polémica definición de ciencia, de esa definición que hemos encontrado tan deficiente. Todas las armas utilizadas en las guerras de la ciencia, incluyendo *la propia distinción* entre la ciencia y la política, han sido proporcionadas a los combatientes por el bando al que queremos oponernos. ¡No es de extrañar que siempre perdamos y que se nos acuse de politizar la ciencia! No se trata sólo de que la epistemología haya vuelto opaca la práctica de la ciencia y los logros de la tecnología, se trata también de devolver su claridad a la política. Como muy pronto veremos, el temor al imperio de las masas, el proverbial escenario del poder enfrentado al derecho, es lo que sostiene el antiguo acuerdo, es lo que nos ha convido en modernos, lo que ha secuestrado la práctica de la ciencia. Y todo esto con el único objetivo de lograr el más inverosímil de todos los proyectos políticos: el de acabar con la política.

7

La invención de las guerras de la ciencia

El pacto de Sócrates y Calicles

«¡Si el derecho no puede prevalecer, será el poder quien ejerza su dominio!» ¿Cuántas veces habremos oído este grito de desesperación? Cuán sensato es clamar en favor de la razón cuando nos enfrentamos a los horrores que diariamente presenciamos. Y no obstante, este grito también tiene su historia, una historia que quisiera demostrar, ya que eso nos permitiría, una vez más, distinguir la ciencia de la política y tal vez hasta nos capacite para explicar por qué las estructuras políticas han sido concebidas de un modo que las transforma en algo imposible, en una pura impotencia, en algo ilegítimo, en un simple bastardo.

Cuando digo que este grito de guerra tiene su historia, no me refiero a que esté evolucionando a gran velocidad. Al contrario, pueden pasar siglos sin que se vea por ello afectado en lo más mínimo. Su *tempo* se parece al del teorema de Fermat, al de las placas tectónicas o al de las glaciaciones. Fijémonos por ejemplo en la semejanza entre el vehemente discurso que dirige Sócrates al sofista Calicles en el célebre diálogo del *Gorgias* y este reciente comentario de Steven Weinberg en la *New York Review of Books*:

> Nuestra civilización se ha visto gravemente afectada por el descubrimiento de que la naturaleza está estrictamente gobernada por leyes impersonales [...]. En el futuro, necesitaremos confirmar y robustecer la visión de un mundo racionalmente comprensible, si es

que hemos de protegernos de las tendencias irracionales que aún acechan a la humanidad. (8 de agosto de 1996, pág. 15.)

Y esta es la célebre admonición de Sócrates: *¡geômetrias gar ameleis!*

«De hecho, Calicles, la opinión de los sabios es que la cooperación, el amor, el orden, la disciplina y la justicia *unen el cielo y la tierra, a los dioses y los hombres*. Por esta razón, amigo mío, conciben que el universo es un todo ordenado, en vez de un desordenado embrollo o un indisciplinado caos. Me parece que, pese a toda tu experiencia en este campo, estas pasando por alto este punto. No has prestado atención al gran poder que la *igualdad geométrica* tiene entre los dioses y los hombres, y esa *desatención a la geometría* te ha llevado a creer que uno debe intentar procurarse una parte desproporcionada en el reparto de las cosas» (507e-508a).

Lo que estas dos citas tienen en común, pese a la enorme brecha de los siglos, es el fuerte vínculo que establecen entre el respeto a las leyes impersonales de la naturaleza, por un lado, y la lucha contra la irracionalidad, la inmoralidad y el desorden político, por otro. En ambas citas, el destino de la Razón y el destino de la Política se asocian en un destino único. Atacar a la Razón es hacer imposible la moralidad y la paz sociales. El Derecho es lo que nos protege del Poder; la Razón, lo que nos resguarda de la guerra civil. El principio compartido afirma que necesitamos algo «inhumano» –para Weinberg, las leyes naturales, que no son obra de ningún humano; para Sócrates, la geometría, cuyas demostraciones escapan a los caprichos de los hombres– si queremos ser capaces de luchar contra la «inhumanidad». En resumen: sólo la inhumanidad podrá refrenar la inhumanidad. Sólo una Ciencia que no sea obra de los hombres protegerá a unas estructuras políticas que se encuentran bajo la constante amenaza de resultar obra de las masas. Sí, la Razón es nuestro baluarte, es nuestra Gran Muralla china, la Línea Maginot que nos defiende de la peligrosa e indisciplinada turba.

Esta manera de razonar, a la que llamaré «inhumanidad contra la inhumanidad», ha recibido críticas desde sus comienzos, desde los sofistas, contra los cuales desata Platón su asalto final, hasta contra la abigarrada banda de cuantos se encuentran bajo la acusación de ser «posmodernos» (una acusación, por cierto, tan vaga como el anatema de ser un «sofista»). Los posmodernos del pasado y del presente han intentado romper la conexión entre el

descubrimiento de las leyes naturales del cosmos y los problemas relacionados con la consecución de una estructura política segura para los ciudadanos que la integran. Hay quien ha pretendido que añadir inhumanidad a la inhumanidad sólo sirve para incrementar la miseria y las luchas civiles, y que debería iniciarse un decidido combate contra la ciencia y la razón para proteger a la política de la intrusión de la ciencia y la tecnología. Otros en cambio, gentes que constituyen hoy una de las dianas públicas y con las cuales, lamento decirlo, se me suele incluir a bulto y erróneamente, han intentado mostrar que el imperio de las masas, la violencia del cuerpo político, contamina en todas partes la pureza de la ciencia, que se hace cada vez más humana, demasiado humana, y que cada día se ve más adulterada por la rivalidad civil que se supone debería atemperar. Otros aún –es el caso de Nietzsche– han aceptado sin ruborizarse la posición de Calicles y han defendido, contra el degenerado y moralista Sócrates, que sólo la violencia puede doblegar simultáneamente a las masas y a su séquito de sacerdotes y demás hombres de *resentimiento*, entre los cuales, lamento decirlo, Nietzsche incluía a los científicos y cosmólogos como Weinberg.

No obstante, ninguna de estas críticas ha puesto *simultáneamente* en cuestión la definición de ciencia y la definición del cuerpo político que ésta implica. La inhumanidad se acepta en ambas esferas, o al menos en una de ellas. Lo único que se ha discutido es el vínculo entre una y otra, o si se trata de un vínculo pertinente o no. En este capítulo y en el siguiente, quiero regresar al origen de lo que he llamado la escenografía de la lucha entre el derecho y el poder, y lo que me propongo describir en primer lugar es el modo en que dicha escenografía fue organizada en primer lugar. En otras palabras, lo que quiero hacer es intentar la arqueología del reflejo condicionado de Pavlov que hace que cualquier conferencia acerca de los estudios sobre la ciencia suscite inmediatamente las siguientes interrogantes en la audiencia: «¿Quiere decir entonces que sólo la fuerza ha de decidir sobre aquellos asuntos que debieran ser probados? ¿Significa eso que usted prefiere el imperio de las masas al de la comprensión racional de las cosas?». ¿En verdad no hay otra solución? ¿Acaso es tan imposible trabajar otros reflejos, otros recursos intelectuales?

Con el fin de avanzar de algún modo en pos de esta genealogía, no se me ocurre ningún texto más adecuado que el *Gorgias*, particularmente el que debemos a la vívida traducción de Robin Waterfield (Oxford University Press, 1994), puesto que nunca se

ha establecido esa genealogía en tan bellos términos como los utilizados en el agrio debate entre Sócrates y Calicles, un debate que ha sido comentado por todos los sofistas posteriores, primero los griegos, después los romanos, hasta llegar, ya en nuestros días, al análisis que le dedican pensadores tan distintos como Charles Perelman y Hannah Arendt. No voy a leer el *Gorgias* como lo haría un erudito en filosofía griega (no lo soy, como quedará dolorosamente claro), sino como si la obra hubiese sido publicada hace tan sólo unos cuantos meses en la *New York Review of Books* como contribución al furibundo ímpetu de las guerras de la ciencia. Tan actual como lo fue en el 385 a. C., la obra se enfrenta al mismo rompecabezas que ha venido bloqueando los mejores esfuerzos de las academias y las sociedades contemporáneas.

La explicación de este rompecabezas es muy sencilla: ¡los griegos hicieron simplemente un invento de más! Inventaron tanto la democracia como la demostración matemática, o, para utilizar las palabras que Barbara Cassin emplea de tan bellas maneras, inventaron la *epideixis** y la *apodeixis** (Cassin, 1995). Aún seguimos bregando, en nuestros «tiempos de vacas locas», con esta misma dificultad: cómo tener ciencia *y* democracia a la vez. Lo que he denominado pacto entre Sócrates y Calicles ha resultado ser la causa de que el cuerpo político sea incapaz de digerir simultáneamente los dos inventos. Más afortunados que los griegos, tal vez seamos capaces, si logramos redactar de nuevo los términos del pacto, de disfrutar al fin de ambos bienes.

Para reconstruir esta «escena primaria» del derecho y el poder, me temo que será necesario profundizar bastante en el diálogo. La estructura argumental es clara. Tres sofistas se suceden para rebatir a Sócrates, siendo, uno tras otro, derrotados por él: Gorgias, algo cansado por una conferencia que acaba de dar; Polo, un tanto parsimonioso; y, finalmente, el más correoso de los tres, el famoso e infame Calicles. Al final, Sócrates, tras haber intentado evitar la discusión, inicia un monólogo y termina haciendo un llamamiento final a los espectros del trasmundo, los únicos capaces de comprender su postura y juzgarla, un llamamiento que, como veremos, Sócrates efectúa por buenas razones.

No voy a seguir siempre, en mi comentario, el orden cronológico del diálogo y, además, me concentraré sobre todo en los argumentos de Calicles. Me propongo señalar dos características de la discusión que, desde mi punto de vista, han solido pasarse por alto. Una de ellas consiste en que Sócrates y su tercer contrincante, Calicles, se muestran de acuerdo en todo. La invocación

que Sócrates hace de la razón, frente a la sinrazón del pueblo, es de hecho un calco de la petición que hace Calicles de «un desigual reparto del poder». La segunda característica consiste en que aún es posible reconocer en los discursos de los cuatro protagonistas el tenue rastro de las *condiciones para la felicidad** que son propias de la política y que tanto Calicles como Sócrates (al menos si los consideramos como títeres del guiñol platónico) han tratado de borrar por todos los medios. Este será el planteamiento del capítulo 8, en el cual intentaré mostrar que las estructuras políticas podrían comportarse de modo muy diferente si fuésemos capaces de proporcionar otra definición de ciencia y de democracia. ¿Es posible una ciencia que se vea al fin libre del secuestro de que la hace víctima la política? O, mejor aún, ¿es posible una política liberada al fin de la deslegitimación inducida por la ciencia? Desde luego, todo el mundo convendrá en ello, vale la pena intentarlo.

Sócrates y Calicles contra el pueblo de Atenas

La aversión al pueblo

Estamos tan acostumbrados a contraponer el poder al derecho y a buscar en el *Gorgias* los mejores ejemplos de dicha contraposición que no nos fijamos en que Sócrates y Calicles tienen un enemigo común: el pueblo de Atenas, la multitud congregada en el ágora, parloteando sin cesar, configurando las leyes a su antojo, comportándose como chiquillos, como personas enfermas, como animales, cambiando de opinión tan pronto se tuerce el viento. Sócrates acusa a Gorgias, y luego a Polo, de ser esclavos del pueblo, o bien de ser como Calicles, incapaces de pronunciar otras palabras que no sean las que la furibunda masa tenga a bien colgar de sus bocas. Pero también Calicles, cuando le llega el turno de hablar, acusa a Sócrates de haberse dejado esclavizar por el pueblo de Atenas, olvidando lo que hace a los nobles amos superiores al *hoi polloi*: «Pretendes que la verdad es tu objetivo, Sócrates, pero en realidad haces que todas las discusiones acaben topándose con este tipo de idea ética –una idea que *no es lo suficientemente sofisticada* para poseer un gran *atractivo para las masas*, y que depende enteramente de la convención, no de la naturaleza» (428e).

Los dos protagonistas compiten a la hora de intentar evitar convertirse en víctimas de la fatal acusación: *parecerse* al pueblo, al pueblo llano, al servil pueblo manual de Atenas. Como vere-

mos, pronto discreparán acerca del modo mejor para quebrar el gobierno de la mayoría, pero lo que nunca hacen es poner en cuestión el objetivo de impedir el gobierno de las masas. Observemos este diálogo, en el que un fatigado y condescendiente Calicles parece perder la pugna sobre cuánta deba ser la *distancia* que uno debe mantener respecto al *demos*:

> CALICLES: No puedo explicarlo, Sócrates, pero pienso que estás fundando correctamente tus argumentos. Sin embargo, experimento lo que la gente experimenta invariablemente contigo: no quedo *completamente* convencido.
>
> SÓCRATES: Es el *amor al pueblo* que anida en tu pecho lo que se me resiste, Calicles. (513c)

Es obvio que el amor al pueblo no entrecorta la respiración de Sócrates. Conoce un modo para quebrar el gobierno de la mayoría sin que ningún obstáculo pueda impedirlo. ¿Cómo podríamos no llamar «aversión al pueblo» a lo que se resiste en *su* pecho? Si hacemos una lista de todos los términos desdeñosos que Calicles y Sócrates usan para infamar al pueblo llano, resulta difícil valorar cuál de ellos es más despectivo. Si merecen tal escarnio, ¿se debe a que las asambleas se encuentran contaminadas por mujeres, niños y esclavos? ¿O habrá que buscar la causa en que están integradas por gentes que trabajan con sus manos? O aún, ¿habrá que pensar que el motivo reside en que cambian de opinión como los niños pequeños y en que quieren recibir mimos o darse atracones como los chiquillos irresponsables? Desde luego, habrá que ver el porqué en todas estas razones, pero la peor de las cualidades, según nuestros dos protagonistas, es aún más elemental: el gran defecto inherente al pueblo estriba simplemente en estar compuesto por *demasiados* miembros. «Por consiguiente, al retórico», dice Sócrates con su pausada arrogancia, «no le incumbe educar a las personas *reunidas* en los tribunales de justicia u otros sitios semejantes acerca de lo bueno y lo malo; todo lo que desea es *persuadirles*. Es decir, no creo que le resulte posible conseguir que *tanta gente* comprenda *tan importantes asuntos en tan corto espacio de tiempo*» (455a).

En efecto, son demasiados, los asuntos son demasiado importantes [*megala pragmata*], el tiempo es demasiado escaso [*oligô chronô*]. Pero, ¿no son estas acaso las condiciones normales que imperan en el cuerpo político? ¿No fue acaso la necesidad de tratar estas peculiares cuestiones del número, la urgen-

cia y la prioridad lo que motivó la invención del sutil arte de la política? En efecto, así es, como podremos comprobar en el capítulo 8, pero éste *no* es el rumbo que se han fijado Sócrates y Calicles. Sobrecogidos por el horror al gran número, a la urgencia y a la importancia, coinciden en designar una muy diferente solución radical: quebrar el gobierno de la mayoría y zafarse de él. Y justo en este punto surge la invención del combate entre el Poder y el Derecho, brota ese escenario digno de la *commedia dell'arte* que va a mantener ocupada a tanta gente durante tanto tiempo.

Debido a la ingeniosa puesta en escena de Platón (tan ingeniosa que aún permanece en nuestros días en la cartelera de los campus universitarios), hemos de distinguir entre los dos roles que Calicles desempeña, de modo que no caigamos en la trampa de atribuir a los sofistas el planteamiento al que Sócrates intenta reducirles, un planteamiento que aceptan gentilmente, ya que Platón maneja al mismo tiempo todos los hilos de las marionetas que actúan en su diálogo. ¡Dar crédito a lo que Platón dice de los sofistas sería como hacerse una idea de lo que son los estudios sobre la ciencia a partir de los panfletos de los guerreros de la ciencia! Llamaré por tanto al Calicles que representa para Sócrates el papel de tonto que realza la figura del padre de la mayéutica, el *Calicles de paja*. Al Calicles que conserva los rasgos de las exactas condiciones para la felicidad que idearon los sofistas, a ese Calicles que aún tiene algún relieve en el diálogo, le llamaré el Calicles *positivo*, o el Calicles *histórico*, o aún el Calicles *antropológico*. Pues bien, mientras que el Calicles de paja es un acérrimo enemigo del *demos* y perfecto contramotivo de Sócrates, el Calicles antropológico nos permite recobrar varias de las características específicas de la veracidad política.

El mejor modo de quebrar el gobierno de la mayoría

La solución de Calicles es muy conocida. Es la vieja solución aristocrática, presentada a una diáfana e ingenua luz por la rubia bestia nietzscheana, descendiente de una estirpe de amos. Pero no debemos dejarnos engañar por lo que se representa en el escenario. Calicles no está a favor del Poder entendido como «mera fuerza», sino, muy al contrario, a favor de algo que debilite el poder. Busca un poder más poderoso que el poder. Hemos de seguir con suma precisión los trucos que emplea Calicles, ya que, a pe-

sar de sus burlonas observaciones, el protagonista Sócrates, el bueno de la película, va a calcar de él, el malo de la película, *su* solución al *mismo* problema: para ambos, *más allá* de las leyes convencionales elaboradas por y para la masa, hay otra ley natural que sólo se aplica a las elites y que convierte a las almas nobles en inexplicables para el *demos*.

Con visionaria anticipación de ciertos aspectos de la sociobiología, Calicles sitúa a la naturaleza por encima de la historia como artificio:

> Sin embargo, creo que basta con mirar a la *naturaleza* para encontrar la evidencia de que es *justo* que *los que más valen* tengan *más* que los que valen menos, y que el mejor capacitado supere a quien lo está menos. De esto hay abundantes pruebas. Otras *criaturas* muestran, tal como hacen las comunidades humanas y las naciones, que el *derecho* se ha determinado del siguiente modo: el hombre *superior* debe *dominar* al inferior y poseer más que él [...]. Estos hombres actúan, sin duda, de acuerdo con la esencia natural [*kata phusin*] del derecho, y, en efecto, me atrevería a decir incluso que actúan de acuerdo con la ley natural [*kata nomon ge tès phuseôs*], a pesar de que, probablemente, *contravienen* nuestras leyes artificiales. (483c-e)

Con todo, tal como Sócrates y Calicles perciben inmediatamente, lo anterior no constituye una definición suficiente del Poder, y ello por una simple y paradójica razón: Calicles, que invoca la superioridad de la ley natural es sin embargo físicamente *más débil* que la multitud. «No creo que pienses que dos personas sean mejor que una, o que tus esclavos sean *mejores* que tú por el simple hecho de ser *más fuertes*» (489d), dice Sócrates irónicamente. «Por supuesto», responde Calicles, «sostengo que los hombres *superiores* son *mejores*. ¿No te he venido diciendo todo el rato que "mejor" y "superior" significan lo mismo en mi opinión? ¿Qué otra cosa te figuras que he estado diciendo? ¿Que la ley consiste en las afirmaciones hechas por una *asamblea de esclavos y otras variadas formas de despojos humanos*, todos los cuales podrían ser completamente *despreciados* si no fuese por el hecho de que disponen de *fuerza física*?» (489c).

Hemos de tener cuidado aquí para no introducir el argumento moral que vendrá más tarde y concentrarnos sólo en el modo que escoge Calicles para escapar al gobierno de la mayoría. Su apelación a una irreprimible ley natural reproduce exactamente el lema con el que comenzaba el capítulo: «sólo la inhumanidad

podrá refrenar la inhumanidad». Desprovisto de su dimensión moral, que se añadirá más adelante en el diálogo como concesión a los intereses de la puesta en escena, no a los de la lógica, la alegación de Calicles se convierte en la emotiva invocación de una fuerza más poderosa que la fuerza democrática del pueblo reunido en asamblea, fuerza que Sócrates define en hermosos términos cuando resume la postura de Calicles:

> SÓCRATES: Esta es pues tu posición: una *sola* persona inteligente está prácticamente *obligada a ser superior a diez mil necios*; el poder político debe pertenecerle y los otros han de ser sus súbditos; y es pertinente que alguien que detenta el poder político tenga *más* que sus súbditos. Ahora bien, y no es porque quiera aferrarme a la forma de las palabras que has utilizado, pero esta es, según la entiendo, la implicación de lo que has dicho: que un solo individuo sabio es *superior* a *diez mil que no lo son*.
>
> CALICLES: Sí, eso es lo que digo. En mi opinión, en eso consiste el derecho natural: en que un individuo que sea *mejor* (esto es, más sabio) *domine* sobre quienes carecen de méritos y posea *más* que ellos (490a).

De este modo, cuando el Poder entra en escena, de la mano del Calicles nietzscheano, no es como si los Camisas Pardas arrasaran los laboratorios –como sucede en las pesadillas que los epistemólogos tienen cuando piensan en los estudios de la ciencia–, es más bien como la irrupción de unos elitistas y especializados expertos que rompen el cuello al gobierno de las masas e imponen un Derecho superior a todos los derechos convencionales sobre la propiedad. Cuando se apela para que el Poder aparezca sobre el escenario, lo que se invoca no es la materialización de una turba que actúe contra la Razón sino la aparición de *un* hombre opuesto a las masas, un hombre enfrentado a una miríada de necios. Nietzsche ha descrito diestramente la moral de esta paradoja en su célebre advertencia: «Siempre es necesario defender al fuerte de los débiles». Nada es más elitista que el Poder que provoca pesadillas.

Por supuesto, el modelo empleado por Calicles es la nobleza, la educación aristocrática a la que el propio Platón, tal como se ha señalado a menudo, debe su virtud. La nobleza proporciona una cualidad congénita y una posición por nacimiento que hace a los amos diferentes al *hoi polloi*. Sin embargo Calicles imprime un notable giro al esquema clásico al añadir a la educación ese alegato en favor de una ley superior a la ley. Lo que define a las elites no es sólo su pasado y sus antepasados, sino también su víncu-

lo con esta ley natural que no depende de la «construcción social» que llevan a cabo los esclavos. Estamos tan acostumbrados a reírnos cuando Calicles cae en las trampas que le tiende Sócrates que no acertamos de ver hasta qué punto los roles que ambos representan enfilan una misma dirección: la de una irrefrenable ley natural que no es obra de los hombres: «¿Qué hacemos con el mejor y el más fuerte de nosotros?», pregunta Calicles.

> Capturamos a los mejores desde que son jóvenes, los formamos y domamos como a cachorros de león, y *les convertimos en esclavos* arrojando sobre ellos hechizos y encantamientos que les persuaden de que tienen que ser iguales a los demás y de que la igualdad es admirable y justa. Pero estoy seguro de que si surgiera un hombre *cuya naturaleza* fuera lo suficientemente *fuerte*, le veríamos *sacudirse todas esas limitaciones*, hacerlas pedazos y alcanzar su libertad. Ese hombre *pisotearía* todas nuestras normas, nuestros encantamientos y nuestros hechizos, echando por tierra todas nuestras leyes *antinaturales*; ese esclavo se alzaría, revelándose como nuestro amo; sólo entonces resplandecería la *ley natural* [*to tès phuseôs dikaion*]. (483e-484b)

Este tipo de afirmaciones son las que más han contribuido a la mala reputación de Calicles, y sin embargo, esa misma irreprimible urgencia –que ni siquiera la mala educación podría estropear– «se sacudirá» la irracionalidad y «resplandecerá» también cuando Sócrates derrote a *sus* diez mil necios. Si despojamos a Calicles de su manto de inmoralidad, si le hacemos salir de escena para que cambie su bestial e hirsuta melena por el virginal vestido blanco de Antígona, no tendremos más remedio que fijarnos en que su alegato está impregnado de la misma belleza que el dirigido a Creonte por la heroína de Sófocles, discurso sobre el que tantos filósofos morales han derramado innumerables lágrimas. Ambos afirman que la deformación producida por la «construcción social» es incapaz de impedir que el derecho natural «resplandezca» en los corazones de las personas de buen natural. A largo plazo, los corazones nobles triunfarán sobre las convenciones humanas. Despreciamos a los Calicles y ensalzamos a los Sócrates y a las Antígonas, pero lo hacemos únicamente para ocultar el simple hecho de que todos ellos desean resistir al pueblo en solitario y prevalecer sobre él. Objetamos que, sin el Derecho, se desataría la guerra de todos contra todos, pero pasamos por alto *esta* guerra de dos, la guerra que Sócrates y Calicles sostienen contra todos los demás.

Con esta pequeña precaución en mente, ya estamos preparados para escuchar la solución de Sócrates con otra actitud. Sobre el escenario, sin duda, Sócrates lo está pasando en grande al ridiculizar el alegato de Calicles en favor de un Poder ilimitado: «¿Serías capaz de empezar desde el principio y volver a explicarme lo que tú y Píndaro entendéis por derecho natural? ¿Estoy en lo cierto cuando, al hacer memoria, me parece recordar que, según tus palabras, tal derecho consiste en que cualquiera que sea superior puede *apoderarse por la fuerza de las pertenencias* del inferior, en que el superior debe *dominar* sobre los inferiores, y en que es justa la *desigual* distribución de los bienes, de modo que los que más valen posean más que los que valen menos?» (488b).

El auditorio en pleno chilla horrorizado tan pronto percibe esta amenaza del Poder, dispuesto a tragarse los derechos de los ciudadanos corrientes. Pero, ¿en qué sentido podemos decir que la solución de Sócrates es *técnicamente* diferente? Dejemos de nuevo, por un momento, que los actores vistan en el escenario simples ropas de calle, despojándoles de los impresionantes atavíos de la moral, y escuchemos atentamente la definición que expone Sócrates acerca de cuál sea el mejor modo de resistir a esa *misma* multitud congregada. En esta ocasión es el pobre Polo quien sufre el impacto de la carga de profundidad que le lanza Sócrates:

> El problema, Polo, es que estás intentando utilizar conmigo el mismo tipo de refutación retórica que *la gente que asiste a los tribunales de justicia* considera provechosa. También en esos lugares las personas se figuran estar probando el error de la otra parte si logran llamar a *un gran número de testigos eminentes* que declaren en favor de los argumentos que presentan, sobre todo si su oponente sólo es capaz de presentar a *un único testigo* o le es incluso imposible presentar alguno. Este tipo de refutación, sin embargo, *carece de todo valor* en el *contexto de la verdad* [*outos de o elegchos oudenos axios estin pros tèn alethèian*], dado que es perfectamente posible que alguien sea rebatido en la corte por una *horda de testigos* respetables sólo en apariencia, testigos que emitirán un falso testimonio contra él. (471e-472a)

¡Cuántas veces ha parecido admirable esta posición! ¡Cuántas voces han vibrado al considerar la valentía de un hombre que se enfrenta a una horda dañina, como Santa Genoveva al detener a las tropas de Atila con la pura luz de su virtud! Sí, es admirable,

pero no más que la invocación de Calicles en favor del derecho natural. El objetivo es el mismo, y ni siquiera Calicles, en lo más crudo de su definición del dominio que debe ejercer la fuerza, llega a soñar jamás con una posición de poder tan dominante, tan exclusiva, tan indiscutible como la que Sócrates pide para el conocimiento. Es un gran poder lo que Sócrates solicita, y por eso lo compara al conocimiento que el médico tiene del cuerpo humano, puesto que, en virtud de tal conocimiento, supedita a su persona todas las demás formas de saber y de competencia: «No se dan cuenta de que este tipo de conocimiento debe ser con justicia el que *domine*, permitiéndosele que se *sirva* del producto de todas las demás técnicas ya que sabe –a diferencia de las otras– qué comidas y qué bebidas promueven la buena salud y cuáles no. Por este motivo, *el resto de saberes* son aptos únicamente para realizar los trabajos *serviles, subordinados y degradantes*, supeditándose *con justicia* a la gimnasia y a la medicina» (517e-518a).

Cuando la verdad hace su aparición, el ágora se vacía. Un sólo hombre puede prevalecer sobre todos los demás. En el «contexto de la verdad», al igual que en el «contexto de la aristocracia», las multitudes son vencidas por una fuerza –sí, una fuerza– superior al prestigio y al vigor físico del *demos* y a su interminable e inútil conocimiento práctico. Cuando el Poder irrumpe en escena, como he dicho antes, no lo hace en forma de muchedumbre, sino encarnado en un solo hombre que se *opone* a las masas. Cuando la Verdad sale al escenario, no lo hace como un hombre que se enfrenta a todos los demás, sino transfigurada en una ley natural impersonal y trascendente, convertida en un poder más poderoso que el poder. Los argumentos prevalecen frente a cualquier otra cosa ya que son un producto de la razón. Eso es justamente lo que Calicles ha pasado por alto: el poder de la igualdad geométrica: «¡Te olvidas de la geometría, Calicles!». El joven sofista jamás se recuperará del golpe.

El propio Platón se encarga de hacer explícitamente obvio que Calicles y Sócrates actúan en este diálogo como dos hermanos siameses: basta fijarse en los numerosos paralelismos que establece entre las dos soluciones que proponen sus héroes. Sócrates compara el servil apego de Calicles al *demos* con su propio apego servil a la filosofía: «Amo a Alcibíades, el hijo de Clinias, y a la filosofía, mientras que tus dos amores son para el *pueblo* de Atenas y *Demos*, el hijo de Pirilampes [...]. De modo que mejor sería que, en vez de manifestar sorpresa por las cosas que he venido diciendo, impidieses que mi amada filosofía diese

voz a estas opiniones. Ya ves, amigo mío, la filosofía *repite constantemente* los puntos de vista que me acabas de oír, y es mucho *menos voluble* que mi otro amor. Me refiero a que Alcibíades dice cosas distintas a cada momento, mientras que *las perspectivas de la filosofía nunca cambian*» (481d-482a).

Como contrapeso frente al caprichoso pueblo de Atenas, frente al aún más antojadizo Alcibíades, Sócrates ha encontrado un punto de amarre que le permite enfrentarse directamente a las extravagancias de cualquier otro. Sin embargo, esto es también, pese a las burlonas observaciones de Sócrates, lo mismo que Calicles piensa del derecho natural: le protege contra las veleidades del pueblo en asamblea. Sin duda existe una gran diferencia entre ambos fondeaderos, pero eso debería hablar en favor del Calicles antropológico real, no de Sócrates: el ancla del chico de la película se aferra al etéreo trasmundo de las sombras y de los fantasmas, mientras que el varadero de Calicles tiene al menos la virtud de afirmar su posición sobre la sólida y resistente materia del cuerpo político. ¿Cuál de los dos anclones está mejor asentado? ¡Por increíble que parezca, Platón se las arregla para hacernos creer que es el de Sócrates!

La belleza del diálogo, tal como se ha señalado a menudo, reside sobre todo en la contraposición de dos escenas paralelas, una en la que Calicles se burla de Sócrates por mostrarse incapaz de defenderse ante los tribunales de *este* mundo, y, en el extremo opuesto, otra en la que Sócrates se mofa de Calicles por ser incapaz de defenderse ante el trasmundano tribunal del Hades. He aquí el primer asalto:

> Descuidas, Sócrates, asuntos que no deberías descuidar. ¡Repara un instante en el noble temperamento con que te ha dotado la naturaleza! Y sin embargo, eres famoso por comportarte como un adolescente. Eres incapaz de pronunciar un discurso *apropiado ante los concejos* encargados de impartir justicia o de hacer un alegato *plausible* y *persuasivo* [...]. La cuestión es que si tú o cualquiera que se te asemejase fuese detenido y llevado a prisión, injustamente acusado de algún crimen, serías *incapaz* –como sin duda sabes muy bien– de hacer cosa ninguna en tu favor. *La cabeza te daría vueltas y tu boca quedaría abierta*, sin saber qué decir. (485e-486b)

Ésta es de hecho una terrible situación para un griego: quedar sin habla ante una acusación injusta y expuesto a la mirada de las multitudes. Advirtamos que Calicles no está reprendiendo a Sócrates por un exceso de soberbia, sino por ser un impotente,

sumiso y estúpido adolescente. Calicles utiliza aquí un recurso personal que proviene de la antigua tradición aristocrática: un innato talento oratorio que le permite encontrar la palabra justa para atacar las convenciones urdidas por los ciudadanos que «carecen de méritos».

Para poder dar la réplica a esta acusación, Sócrates ha de esperar a los últimos compases del diálogo, y debe abandonar su dialéctica de preguntas y respuestas para seducirnos con un cuento crepuscular. Este es el último asalto:

> Creo que *uno de los defectos que se te pueden imputar* estriba en que serías incapaz de defenderte cuando te llegue la hora de someterte al juicio y la demanda de que te hablo. En vez de eso, cuando te encuentres ante el juez, el hijo de Egina [Radamantis], y te detenga llevándote a su lado, *tu cabeza dará vueltas y tu boca se abrirá* en *ese* mundo, tal como me ocurriría a mí en *este*, y no será imposible que entonces haya alguien que te abofetee y te inflija toda clase de ultrajes como si fueras un *don nadie* carente de toda *posición*. (526e-527a)

Un buen golpe de efecto sobre el escenario, qué duda cabe, adornado con las desnudas sombras que se dirigen hacia un infierno de cartón piedra entre las brumas y los vapores artificiales que penden pesadamente sobre la atmósfera. «Un poquito tarde, Sócrates», podría haber replicado el Calicles histórico y antropológico, «puesto que la política no trata las cuitas de los espectros desnudos que vagan por el mundo de los fantasmas y son juzgados por los semiexistentes hijos de Zeus, sino las de los hombres y mujeres vivos y vestidos que se reúnen con sus amigos en el ágora sin temor a manifestar su posición, bajo el brillante sol del Ática, y tratando de decidir sobre el terreno, en tiempo real, qué debe hacerse en lo sucesivo». A estas alturas, sin embargo, el Calicles de paja, gracias a una feliz coincidencia, ya ha sido desactivado por Platón. Lo ha hecho en favor del método dialéctico y del atractivo de «la comunidad de la libre expresión». Llegado el tiempo de la retribución, Sócrates profiere su monólogo según el muy vituperado método epideíctico (465e).

Es una lástima que el diálogo termine con semejante llamamiento –un llamamiento tan admirable como vacío– a las sombras de la política, ya que Calicles podría haber mostrado que también Sócrates utiliza el mismo género de egoísta y extravagante alegato en favor del hedonismo, el alegato que ha vuelto a Calicles tan despreciable a los ojos de la muchedumbre que llena

el teatro, cuando define *su* modo de tratar con el pueblo: «Con todo, amigo mío, soy de la opinión de que es preferible ser un músico con una lira desafinada, o un corifeo al frente de un coro cacofónico, y que es preferible que *casi todo el mundo* encuentre mis creencias descaminadas y erróneas *a que una sola persona –yo–* se contradiga y choque consigo misma» (482b-c).

«¡Así perezca el pueblo de Atenas», exclama el Calicles de paja, «con tal de que yo logre pasarlo bien y sepa tomar por la fuerza cuanto pueda de manos de los despojos humanos carentes de todo mérito!». ¿En qué sentido es menos egoísta el llamamiento de Sócrates? «¡Así perezca el mundo entero, con tal de que no esté de acuerdo con nadie» –como, hemos de verlo, le ha dejado dicho a Polo– «excepto conmigo mismo!». Sabiendo que Platón distorsiona obstinadamente las posiciones de Calicles y Gorgias, mientras que presenta a Sócrates como al personaje que posee la última palabra y responde con seriedad, ¿quién es más peligroso –el agorafóbico científico loco, o la «rubia bestia depredadora»? ¿Qué es más cáustico para la democracia, el Derecho o el Poder? A lo largo de todo el diálogo, el paralelismo entre las soluciones ofrecidas por ambos púgiles resulta ineludible.

Y no obstante es también completamente invisible, al menos mientras mantengamos la vista fija sobre el escenario. ¿Por qué? Por la definición de conocimiento que Sócrates impone a la fuerza, arrollando la definición de Calicles. Aquí es donde se rompe la simetría, esto es lo que arroja a Calicles al piélago de los abucheos, por muchos nietzscheanos que hayan tratado después de volverle a poner sobre las tablas. QED; TKO.

La contienda triangular de Sócrates, los sofistas y el demos

En los tres diálogos del *Gorgias*, el Poder y el Derecho nunca se presentan como entidades comparables; más adelante veremos por qué. Lo que se mantiene lo suficientemente conmensurable como para suscitar polémica son las cualidades relativas de dos tipos de conocimiento experto: uno queda en manos de Sócrates, el otro en manos de los retóricos (una palabra que, al parecer, se inventa en el *Gorgias*). Lo que es incuestionable, tanto para Sócrates como para los sofistas de paja, es la necesidad de algún tipo de conocimiento experto, bien para hacer que el pueblo de Atenas se comporte correctamente, bien para mantenerlo a raya

y taparle la boca. Han dejado de considerar la obvia solución al problema que amenaza el ágora, la que analizaremos en el capítulo 8, pese a que siga presente en el diálogo, al menos en forma de molde en negativo: el cuerpo político, reunido para adoptar decisiones, *no puede* confiar únicamente en el conocimiento experto, dadas las limitaciones de número, totalidad, urgencia y prioridad que impone la política. Llegar a una decisión *sin* apelar a una ley natural impersonal administrada por expertos exige un conocimiento disperso tan polifacético como la propia multitud. *El conocimiento de la totalidad, precisa de la totalidad, no de unos cuantos*. Pero semejante propuesta constituiría un escándalo tanto para Calicles como para Sócrates, un escándalo cuyo nombre siempre ha sido el mismo en todas las épocas: democracia.

De este modo, también aquí el desacuerdo de las partes sobreviene después de su completa coincidencia: lo que se lleva a cabo es un combate para tapar la boca de la gente cada vez mejor y con mayor firmeza. En este terreno, Calicles se revela rápidamente como el perdedor. Tras coincidir, con un paternalismo compartido, en que los expertos son necesarios para «cuidar de la comunidad y de sus ciudadanos» (513e), Sócrates y Calicles intercambian argumentos respecto a cuál sea el tipo de conocimiento más adecuado. Los retóricos poseen un tipo de conocimiento experto y Sócrates tiene otro. El primero es epideíctico, el segundo apodeíctico. Uno se emplea en las peligrosas condiciones imperantes en el ágora, el otro en el sosegado y remoto vis a vis que Sócrates mantiene con sus discípulos. A primera vista, da la impresión de que Sócrates debería perder la partida, ya que carece de toda utilidad disponer de un método agorafóbico para dominar a los ciudadanos del ágora, método que, además, sólo funciona sobre la base de un diálogo entre dos personas aisladas. «Me doy por satisfecho», confiesa ingenuamente Sócrates a Polo, «si *tú* das testimonio de la validez de *mi* argumento, y *sólo* ambicionaré tu voto, *sin preocuparme de lo que cualquier otra persona pueda pensar*» (476a). Pero la política consiste precisamente en «preocuparse por lo que todo el mundo piensa». Ambicionar un solo voto es peor que cometer un delito, es un error político. De modo que tan pronto Calicles recrimina a Sócrates su infantil comportamiento, Calicles debiera haber quedado vencedor: «Incluso una persona naturalmente bien dotada será incapaz de convertirse en un *verdadero adulto*, ya que estará evitando *el corazón de su comunidad* y *el grueso del ágora*, que son los dos lugares en los que, tal

como nos indica Homero, "obtiene el hombre sus laureles". En vez de eso, pasará el resto de su vida *oculto a todos los ojos, cuchicheando en un rincón* con tres o cuatro jovencitos en vez de dar expresión abierta a ideas *importantes* y *significativas*» (485d-e).

De este modo, el diálogo –lógicamente– debería terminar sin haber contenido más que una sola escena, una escena en la que Sócrates fuera enviado de regreso a su rincón del campus y en la que la filosofía se limitase a no ser más que una inútil obsesión especializada, sin relación alguna con lo que hacen los «verdaderos adultos» para «obtener sus laureles» mediante «ideas importantes y significativas». Ése será el cometido de la retórica. Pero desde luego no es lo que hacemos cuando reinventamos el poder de la Ciencia, con C mayúscula, una y otra vez. En el «contexto de verdad» que Sócrates pone en primer plano, el triunfo de Calicles se vuelve un imposible. Es un truco muy sutil, pero es suficiente para invertir la trayectoria lógica del diálogo y hacer que Sócrates gane allí donde debiera haber perdido.

¿Cuál es el *suplemento* emanado del razonamiento apodíctico que le hace parecer tan superior al derecho natural invocado por los sofistas como contrapeso a las convenciones de los «esclavos y otras variadas formas de despojos humanos»? El siguiente razonamiento está *fuera de toda discusión*:

> SÓCRATES: ¿Acaso puede el conocimiento ser cierto en un momento y falso en otro?
> GORGIAS: Desde luego que no.
> SÓCRATES: Entonces, es evidente que la *convicción* [*pistis*] y el *conocimiento* [*episteme*] no son la misma cosa. (454d)

La trascendencia de los sofistas va más allá de las convenciones, pero no más allá de toda polémica, dado que las cuestiones relativas a ser superior, más natural, de buena cuna o bien educado abren una multitud de discusiones nuevas, tal como puede percibirse incluso en nuestros días, por muchas curvas normadas de Bell que se empeñe uno en poner en juego. Calicles ha ideado un modo para deshacerse de la dimensión física y numérica de las masas, pero carece de método para escapar también del *emplazamiento* en donde se reúne la atestada asamblea del ágora. La solución de Sócrates es mucho más sólida. El fabuloso secreto de la demostración matemática que tiene en las manos consiste en saber que lo que obliga a asentir a las personas, con independencia del asunto de que se trate, es una persuasión gradual. Sin

embargo, no hay nada que permita adaptar este tipo de razonamiento a las extremadamente agrias condiciones del ágora, ya que en ese lugar, por decirlo con un viejo lema feminista, el plan de Sócrates resultaría tan útil como a un pez la bicicleta. Es por tanto necesario que Sócrates redondee un tanto su trabajo, si hemos de ser capaces de valernos de este arma. Primero tendrá que desarmar a todos los demás, o hacerles creer al menos que están completamente desarmados: «De modo que será mejor que pensemos en *dos tipos* de persuasión, uno que genera convicción *sin comprensión* [*to men pistin parchomenon aneu tou eidenai*], y otro que produce *conocimiento* [*episteme*]» (454e).

Episteme, ¡cuántos crímenes se han cometido en tu nombre! Esta es la bisagra de la historia. Tan venerable es esta contraposición que, al revés de lo que ocurre con el amañado combate entre el Poder y el Derecho, podríamos perder la paciencia en este preciso instante y no fijarnos en lo extraño e ilógico que es el argumento. Toda la diferencia entre ambos tipos de persuasión reside en dos inocuas palabritas: «sin comprensión». Pero, ¿sin comprensión *de qué*? Si nos estamos refiriendo a la comprensión de las muy particulares condiciones para una feliz expresión política –esto es, el número, la urgencia y la prioridad–, entonces no hay duda de que Sócrates está equivocado. De haber algo que no se entienda, será el razonamiento apodíctico de las causas y las consecuencias, la *episteme*. Lo que quiere decir que este tipo de razonamiento no es capaz de tener en cuenta las condiciones pragmáticas que implica decidir lo que en cada momento conviene hacer en el corazón del ágora cuando hay diez mil personas que hablan a la vez. Por sus propios medios, Sócrates es incapaz de sustituir *in situ* dicho conocimiento pragmático por su desubicado conocimiento de la demostración. El arma que utiliza hace titubear a las inteligencias y tapa todas las bocas, pero carece de cualquier eficacia disuasoria en el contexto del ágora. Necesita ayuda. ¿Quién podrá echarle una mano? Los espectros inventados por Platón, que, como ya es habitual, caen oportunamente en la trampa como perfectos hombres de paja.

El diálogo no podía funcionar y hacer que Sócrates triunfase sobre todos los obstáculos si las marionetas sofistas no compartiesen el fastidio que Sócrates siente ante las destrezas y artimañas con que el pueblo llano saca adelante sus asuntos cotidianos. De este modo, cuando Sócrates distingue entre el conocimiento real y el saber práctico, los sofistas (de paja) no ponen objeción alguna, ya que sienten el mismo desprecio aristocrático hacia la

práctica: «No hay ningún tipo de conocimiento experto en el modo en que [el arte de la cocina] procura el placer; no se ha preocupado por investigar la naturaleza del placer ni el motivo por el que se produce [...]. Todo lo que [la técnica de la cocina] puede hacer es recordar una *rutina* que se ha convertido en algo *espontáneo* por obra del *hábito* y la *experiencia pasada*, y por estos mismos motivos confía también en proporcionarnos experiencias agradables» (501a-b).

Es bastante cómico que esta definición del simple saber-hacer práctico, pese a haber sido afirmada en tono burlón, se adecúe aún hoy en día a lo que los psicólogos, los pragmáticos y los antropólogos cognitivos denominarían «conocimiento». Con todo, el punto clave radica en que, en sí misma, esta distinción *no tiene más contenido* que el que expresa el desdén de Sócrates hacia el pueblo llano. Sócrates avanza aquí sobre un hielo muy fino. La distinción entre el conocimiento y el saber-hacer práctico es lo que le permite apelar a una ley natural de orden superior con la que callar todas las bocas, pero es también lo que resulta robustecido mediante la propia acción de tapar las bocas de las diez mil personas que a diario sacan sus asuntos adelante «sin saber lo que hacen». Si supieran lo que hacen, la distinción desaparecería. Por lo tanto, si esta absoluta demarcación no viene impuesta por la mera fuerza –lo que ha constituido la auténtica tarea de la epistemología a lo largo de los siglos–, no es posible conseguir que el «contexto de la verdad» gravite sobre la atmósfera irremediablemente deletérea del debate público. Este es uno de los raros casos de la historia en los que se aplicado la «mera fuerza». ¿Cuáles son las armas de que disponemos para imponer esta división? *Únicamente* la palabra de Sócrates, y el sumiso asentimiento de Gorgias, Polo y Calicles a la hora de aceptar la definición de Sócrates, una definición puesta cuidadosamente en escena por la maquinaria teatral de Platón. Son realmente bastantes condiciones para un incondicional alegato en favor de una «ley impersonal» no elaborada por el hombre. Tal como hizo ver Lyotard hace mucho tiempo, y tal como Barbara Cassin (Cassin, 1995) ha demostrado tan vigorosamente, la distinción entre los dos tipos de conocimiento y el establecimiento de una absoluta diferencia entre la fuerza y la razón, son tareas que requieren un *acto de fuerza*, el que expulsa a los sofistas de la filosofía y al pueblo llano del conocimiento riguroso. Sin ese golpe, el conocimiento experto de la demostración habría sido incapaz de superar al conocimiento preciso, sutil, necesario, clasificado e indispensable que necesitan los miembros de la comuni-

dad política para decidir qué hacer en el ágora. La *episteme* no habría sustituido a la *pistis*. El razonamiento apodíctico seguiría siendo importante, por supuesto, incluso indispensable, pero *de ningún modo habría quedado vinculado al problema de cuál sea el mejor modo de lograr que la multitud se comporte disciplinadamente*. Tal como ocurre con el surgimiento de todos los regímenes políticos, la fuente de una legitimidad fuera de toda discusión se encuentra en algún golpe sangriento. En este caso, y en ello reside la belleza de la obra, la sangre derramada es *la del propio Sócrates*. Ese sacrificio hace la jugada aún más irresistible y la legitimidad aún más indiscutible. Al final, no hay un sólo espectador en todo el teatro que no tenga los ojos llenos de lágrimas...

No hay nadie que pueda prestarse mejor que los sofistas a esta teatral jugada, ya que, en primer lugar, tras aceptar que es necesario que el conocimiento experto sustituya al de la pobre multitud ignorante, y, en segundo lugar, tras aceptar también que el conocimiento de la demostración difiere de modo absoluto (y no relativo) de las destrezas y artimañas del pueblo llano, se ven obligados a confesar que su particular tipo de competencia es hueco. Qué estúpida suena ahora la jactancia de Gorgias: «¿No simplifica esto las cosas, Sócrates? La retórica es la única disciplina experta que necesitas aprender. *Puedes ignorar todo lo demás* y seguir siendo el *mejor* de los profesionales» (459c).

En el próximo capítulo veremos que esta respuesta aparentemente cínica constituye de hecho una definición muy precisa de la naturaleza *no* profesional de la acción política. Sin embargo, si estamos de acuerdo en pasar por alto esta cuestión, y si empezamos a aceptar la contienda y decidimos enfrentar el especializado conocimiento de los científicos al especializado conocimiento de los retóricos, entonces la sofística queda inmediatamente convertida en una vana manipulación. Es como hacer participar a un coche de carreras en una maratón: la máquina nueva pone en ridículo a los lentos corredores.

> SÓCRATES: Enfrentados a fenómenos como el que acabas de mencionar, nos encontramos con que es *algo sobrenatural*, dotado de un *enorme poder*.
>
> GORGIAS: ¡Aún no has visto ni la mitad de su fuerza, Sócrates! Prácticamente cualquier realización cae dentro del radio de acción de la retórica... A menudo en el pasado, cuando iba con mi hermano o con algún otro médico a visitar a alguno de los pacientes que se negaban a tomar su medicina o a permitir que el médico les operase o cauterizase, he visto que el médico era *incapaz* de persuadir al

> paciente para que aceptara su tratamiento, mientras que yo tenía éxito, *pese a no disponer de ningún otro conocimiento experto que no fuese el de la retórica*. (456a-b)

Incluso en el caso de frases como ésta, necesitamos siglos de condicionamiento pavloviano para conseguir leerlas como afirmaciones cínicas, ya que el Gorgias real alude aquí a la impotencia de los especialistas para lograr que la gente en general adopte decisiones difíciles. El Gorgias real señala una habilidad extremadamente sutil, una habilidad que Sócrates no quiere admitir (aunque la practique con tanta destreza). La marioneta Gorgias ha sido diseñada para decir que no es necesario ningún tipo de conocimiento. Tras su derrota sobre el escenario, los retóricos se avienen a ofrecer ellos mismos el cuello al verdugo. Habiendo admitido que la retórica es un conocimiento experto, y habiendo aceptado después que es un conocimiento huero, quedan ahora expulsados de cualquier otro tipo de conocimiento, teniendo que sufrir que sus destrezas sean consideradas como mera «adulación» (502d), uno de los numerosos géneros oscuros del saber práctico de los que la retórica resulta indistinguible. «Bueno, en mi opinión, Gorgias, [el saber de que hablas] *no implica* ningún conocimiento experto. Todo lo que necesitas es una mente *apta para adivinar*, algo de *valor* y un talento natural *para relacionarte con la gente*. Por lo general, el término que uso para referirme a esa actividad es el de "adulación", y la considero una actividad multifacética, una de cuyas variantes es la del arte *culinario*. Y respecto a la cocina, lo que digo es que parece ser una variante del conocimiento experto, pero no lo es: es una *habilidad, adquirida mediante el hábito* [*ouk estin techne, all'empeiria kai tribe*]» (463a-b).

La característica más sobrecogedora, característica a la que más tarde dedicaremos nuestra atención, estriba en que incluso en este célebre golpe de gracia, Sócrates continúa prodigando cumplidos a la retórica. ¿Cómo podríamos no considerar positivas las cualidades que nos hacen «aptos para adivinar», nos dan «valor» y nos permiten saber «cómo relacionarnos con la gente», cualidades, por cierto, de las que de ningún modo carece Sócrates, pese a que pretenda lo contrario? Y ya que estamos, ¿por qué es tan malo poseer los talentos de un cocinero? ¡Personalmente, prefiero un buen jefe de cocina a todos los malos políticos! Y sin embargo, Sócrates ha ganado. El débil ha vencido al fuerte. Los menos lógicos –es decir, la «minoría feliz»– han vencido a la lógi-

ca «universal», es decir, a cualquiera que se preocupe por el conjunto de la comunidad política. Sócrates, que según propia confesión es el menos apto para ejercer ningún tipo de dominio sobre el pueblo, acaba gobernándolo –al menos desde el felizmente remoto lugar de las Islas de los Bienaventurados–: «Creo», dice, envolviendo sus palabras con una triple capa de ironía, «que soy el único que verdaderamente se dedica a la práctica de la política en la Atenas de hoy, el *único ejemplo de un auténtico hombre de Estado*» (521d).

Y es cierto: no hay tiranía que haya durado más que ésta, que ha supuesto un enorme sacrificio y ha instaurado el dominio de los muertos sobre los vivos; jamás hubo poder más absoluto ni reino más indiscutido.

Pero la derrota de los sofistas (de paja) no es nada comparada con la del pueblo llano de Atenas, como podrá verse con un resumen de lo expuesto hasta ahora. Los «despojos humanos y las variadas formas de esclavos» forman el grupo de los grandes ausentes, grupo que carece incluso de un coro que defienda su sentido común, como sucede en las tragedias clásicas. Cuando decidimos leer atentamente este celebérrimo diálogo, no sólo descubrimos un combate entre Calicles (es decir, el Poder) y Sócrates (o el Derecho), sino *dos* disputas superpuestas, de las cuáles, tan sólo la primera ha sido comentada *ad nauseam*. Una de las disputas, como en un espectáculo de guiñol, enfrenta al prudente sabio con la bestia rubia, y la puesta en escena es tan hermosa que los niños chillan aterrados ante la posibilidad de que el poder acabe venciendo al derecho. (Como vimos antes, no importa nada que un guionista nietzscheano adapte después la trama y ponga frente a frente al bello y bronceado Calicles, príncipe de una raza de amos, y al negro Sócrates, degenerado vástago de una raza de sacerdotes y hombres de *resentimiento*. Se supone que nosotros, los niños, debemos seguir gritando, aunque esta vez sea por temor a que el derecho derrote al poder y lo convierta en un frágil y apacible corderito.)

Pero hay también un *segundo* combate que se desarrolla en silencio, fuera del escenario, una refriega en la que el pueblo de Atenas, los diez mil necios, lucha contra Sócrates y Calicles, camaradas aliados en este caso, que *concuerdan en todo* y sólo discrepan sobre el método más rápido para silenciar a la masa. ¿Cuál es la mejor forma que tenemos para invertir el equilibrio de fuerzas, tapar la boca a la multitud y poner fin a la caótica democracia? ¿Lo conseguiremos mediante un llamamiento a la

razón, la geometría y la proporción? ¿O será mejor hacerlo valiéndonos de la virtud y la educación aristocrática? Sócrates y Calicles están solos ante la muchedumbre, y ambos quieren dominarla y obtener una desmesurada cantidad de distinciones, ya sea en este mundo o en el otro.

La lucha entre el poder y el derecho está tan amañada como una pelea de lucha libre, y oculta el *pacto* entre Sócrates y Calicles, ambos de acuerdo en actuar cada uno como imagen especular del otro. Con el fin de evitar caer en manos del poder, aceptemos incondicionalmente el imperio de la razón, tal ha sido la primera versión. La segunda variante es idéntica pero inversa: con el fin de evitar caer en manos de la Razón, aceptemos incondicionalmente abandonarnos en los brazos del poder. No obstante, y mientras tanto, callado y en silencio, desconcertado y presa de asombro, el pueblo de Atenas permanece lejos del escenario, esperando a que sus amos escojan el mejor modo de anular su «fuerza física», una fuerza que podría ser «completamente despreciada» si su número no fuera tan elevado. En efecto, son demasiados, demasiados para seguir dejándose engañar por esta pueril historia de la disputa cósmica entre el Poder y el Derecho. Las manos de los marionetistas resultan ya demasiado visibles, y el escándalo de ver cogidos del brazo a Sócrates y a Calicles, los archienemigos, es una experiencia tan esclarecedora para los niños como ver a los actores de *Hamlet* bebiendo juntos y riendo en el bar después de la representación.

Semejante experiencia debería hacernos mayores y más sabios. En vez de una oposición dramática entre la fuerza y la razón, deberemos considerar *tres* tipos de fuerza distintos (o tres distintos tipos de razones –puesto que, de ahora en adelante, la elección de una u otra palabra deja de poseer *cualquier matiz decisivo*–): la fuerza de Sócrates, la fuerza de Calicles y la fuerza del pueblo. A partir de ahora, nos enfrentamos a una conversación entre tres personas, no a un diálogo. La absoluta contradicción entre los dos célebres protagonistas se convierte ahora en una pugna más abierta entre dos competiciones de soga: una entre los dos héroes, y otra, aún no admitida por los filósofos, entre esos dos héroes esforzándose juntos en un *mismo* lado de la cuerda y los diez mil ciudadanos corrientes bregando en el otro extremo. El principio del tercio excluido, que parece tan inquebrantable en la difícil elección entre el poder y el derecho –«¡escoge rápidamente un bando o se abrirán las fauces de todos los infiernos!»–, se ve interrumpido ahora por *un tercero en discordia*, el pueblo de Atenas

reunido en asamblea. *El tercio excluso es el tercer estado*. Suena aún mejor en francés: *le tiers exclu c'est le Tiers Etat*! ¡El filósofo no escapa de la caverna, recluye en ella a todo el *demos* y deja que se alimente de sombras!

De ahora en adelante, cuando oigamos hablar del peligro del imperio de las masas, podremos preguntar tranquilamente: «¿Se refiere usted al dominio que ejerce Calicles en solitario, o a la muda asamblea de los "despojos humanos y las variadas formas de esclavos"?». Y cuando escuchemos la alarmante palabra «social», seremos capaces de disociar dos significados diferentes: uno que alude al ímpetu del Poder de Calicles contra la Razón de Sócrates, y otro que se refiere a una multitud aún no descrita y que ofrece resistencia *tanto a los ataques de Sócrates como a los de Calicles*, que tratan de ejercer sobre ella su particular y solitaria forma de poder. Estamos pues, por un lado, ante dos hombres débiles, desnudos y arrogantes, y, por otro, ante la ciudad de Atenas, incluidas sus mujeres, sus niños y sus esclavos. Es la guerra de dos hombres contra todos, la extraña guerra de un dúo que intenta hacernos creer que, *sin ellos*, quedaríamos abocados a la guerra de todos contra todos.

8

Una política liberada de la ciencia

El cuerpo cosmopolítico

La madre de Napoleón solía burlarse de los arrebatos de cólera de su hijo el emperador: «*¡Commediante! ¡Tragediante!*», le espetaba. También nosotros podríamos burlarnos del mismo modo de estas dos estirpes de amos, tanto de la que viene por la línea de Sócrates como de la que nos llega a través de Calicles. En la parte cómica tenemos la lucha entre el Poder y el Derecho. En la parte trágica, la distinción absoluta entre *epistèmè* y *pistis*, aquel *acto de fuerza* cuya efectiva presencia en el punto de arranque de esta historia sólo podía borrarse con la sangre de un mártir. Pero también podemos concentrar nuestra atención en el tercer estado y extraer del *Gorgias* los residuos de otra voz, una voz que no es ni comedia ni tragedia, sino simple prosa. Platón está aún bastante cerca de esos ignorantes tiempos en que la política era respetada por lo que era, es decir, los tiempos anteriores al advenimiento de la escenografía puesta en pie, y de común acuerdo, por Sócrates y Calicles, la misma escenografía que he definido como de «inhumanidad contra la inhumanidad». Tal como haría un arqueólogo con el ónfalos délfico o con la estatua de Glauco que Rousseau saca a la luz, también nosotros podemos reconstruir y recuperar, partiendo de los restos del diálogo, las características de la comunidad política original, tal como era antes de haber sido rota en mil pedazos, la única diferencia radica en que utilizaré el mismo mito que usa Rousseau para tratar de alcanzar un objetivo diametralmente opuesto, es decir, para liberar a la política de un exceso de razón.

He aquí las palabras de Rousseau en el prefacio del *Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres*: «En el alma humana, como en la estatua de Glauco que el tiempo, el mar y las tormentas habían desfigurado hasta el punto de asemejarla más a una bestia salvaje que a un dios [...], ya no podemos encontrar, en vez de un ser que siempre actúa basándose en ciertos principios invariables, en vez de aquella celestial y majestuosa simplicidad que su autor había dejado impresa en ella, más que el disforme contraste de la pasión que cree estar razonando y del entendimiento presa del delirio».[1]

Al rastrear el origen de las aventuras de la Razón, podemos imaginarnos qué aspecto tenía ésta antes de que acabara convirtiéndose en una despiadada quimera, en un monstruoso animal gigantesco cuya agitación aún hoy en día produce horror en los amos. Lo que sigue constituye, no es necesario decirlo, una tentativa de arqueología-ficción, ya que pasa por inventar un tiempo mítico en el que la afirmación de la verdad política habría sido objeto de una comprensión total, un mundo que más tarde habría de perderse debido a la acumulación de errores y a la degeneración.

Cómo Sócrates revela la virtud de la enunciación política

En el capítulo 7 nos referimos a muchas de las especificaciones que integran el debate político. Para reconstruir la imagen virtual de la comunidad política original basta con considerar *de forma positiva* la larga lista de observaciones negativas que realiza Platón: éstas muestran en el reverso lo que falta cuando uno convierte lo que era, hasta entonces, el conocimiento distribuido acerca del todo en un conocimiento experto detentado por unos pocos. Gracias a este pequeño ejercicio de arqueología-ficción podemos por tanto ser privilegiados testigos de dos fenómenos simultáneos: el de la estipulación de las condiciones de felicidad propias de la política, y el de la sistemática destrucción de dichas condiciones por Platón, que termina convirtiéndolas en meras ruinas. De este modo vemos simultáneamente el gesto

1. Jean-Jacques Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*. Hay traducción española: *Discurso sobre el origen y fundamento de la desigualdad entre los hombres*, Alfaguara, 1979.

iconoclasta que destruye nuestra muy atesorada capacidad para relacionarnos mutuamente y las condiciones que harían posible su reconstrucción.

El diálogo es muy explícito en torno a esta iconoclasia, ya que Sócrates confiesa ingenuamente: «En mi opinión, en cambio, la retórica es el *fantasma* de una de las variantes del hombre público [*politikès morious eidôlon*]» (463d). Eso es exactamente lo que él y sus amigos han hecho: han convertido a un lozano y sonrosado cuerpo político que estaba vivito y coleando en «un fantasma». Y lo han logrado, exigiéndole la observancia de una dieta estricta de conocimiento experto, dieta que no permitiría sobrevivir a ningún organismo. Lo han convertido en un *eidôlon* sin percatarse de que al destrozarlo nos privaban a nosotros de una parte de nuestra humanidad.

Tal como Gorgias señala acertadamente, la primera característica del discurso político es que sea público y no se desarrolle en el silencioso aislamiento de la sala de estudio o el laboratorio:

> GORGIAS: Si digo que no hay nada mejor, Sócrates, no hago más que afirmar la verdad. [La retórica] es responsable de la *libertad personal* y es el instrumento que permite al individuo alcanzar poder político en la comunidad.
>
> SÓCRATES: ¿De acuerdo, pero qué *es*?
>
> GORGIAS: Hablo de la habilidad de valerse de la *palabra hablada* para persuadir, para persuadir a los magistrados en los tribunales, a los miembros del *Consejo*, a los ciudadanos que *asisten a la Asamblea*; en una palabra: es lo que permite *salir triunfante* en todas y cada una de las variadas formas de *reunión* pública que congreguen a la comunidad política. (452d-e).

Como acabamos de ver, esta muy concreta condición de los discursos de dirigirse a todas las distintas formas de reuniones que son esenciales en la vida ateniense (tribunales, consejos, asambleas, funerales, ceremonias: todo tipo de congregación pública y privada), es negada por Sócrates y convertida en un defecto, mientras que su debilidad, su incapacidad para desenvolverse en el ágora –¡aunque pase en ella todo el tiempo y dé muestras de disfrutar de lo lindo!–, es alabada como su más alta cualidad:

> *No soy un político*, Polo. De hecho, el año pasado, cuando por un golpe de fortuna tuve que asistir al Consejo, y, tocándole a mi tribu

el turno de la *presidencia*, me vi obligado a plantear argumentos para recoger los votos, *me puse en ridículo al desconocer cuál era el procedimiento al uso*. De modo que, por favor, tampoco me pidas ahora que solicite el voto de los que nos acompañan [...]. Mi competencia no me permite presentar más que *un sólo testigo* en favor de mis ideas –y es la persona con la que estoy en ese momento dialogando–, y *no presto atención a las multitudes*. Sólo sé recabar el voto de una persona, y *ni siquiera sé qué debo hacer para dirigir la palabra a los grandes grupos*. (473e-474a)

Mala suerte, porque «dirigir la palabra a los grandes números» y «prestar atención» a lo que dicen, piensan y desean es exactamente lo que se debate bajo el desdeñado rótulo que lleva la inscripción «retórica». Si Sócrates está tan orgulloso de «no ser un político», ¿por qué se empeña en enseñar a quienes saben serlo mejor que él, y por qué no se limita a permanecer en los confines de su propia disciplina experta, como práctica egoísta y especializada que es? ¿Qué demonios hacen los agorafóbicos en el ágora? Esto es justamente lo que Calicles (el Calicles real, el Calicles histórico y antropológico, cuya presencia en negativo aún puede detectarse en el diálogo) señala con acierto:

De hecho, los filósofos *no comprenden el sistema legal de su comunidad*, ni saben cómo han de *dirigirse* al público en las *reuniones* políticas o privadas, ni *con qué disfrutan o qué desean* las personas. En una palabra, están completamente *desconectados de lo que es la naturaleza humana*. Cuando por fin se avienen a realizar alguna *actividad práctica*, tanto en los asuntos de naturaleza política como en los de carácter privado, *se ponen en ridículo*, tal como me imagino que se ponen en ridículo los políticos cuando han de hacer frente a vuestras densas discusiones e ideas. (484d-e)

Pero la burla de Calicles, pese a destacar acertadamente las cualidades que debe poseer un líder, se anula a sí misma en virtud de su propia aceptación de un conocimiento experto de la retórica que se contenta con no saber nada de nada, es decir, con ser meramente manipulador. Sin embargo, cuando define los objetivos de sus aristocráticos amigos, retrata adecuadamente las auténticas cualidades de que Sócrates carece por completo: «Las personas *superiores* de las que estoy hablando no son zapateros ni cocineros: pienso sobre todo en personas que han dedicado su *inteligencia a la política* y que han reflexionado acerca de cómo administrar *bien* su comunidad. Pero la inteligencia sólo es un

aspecto de la cuestión; son también hombres *valientes*, lo que les capacita para *proseguir sus políticas hasta el final sin perder los nervios* ni abandonar» (491a-b).

Es precisamente esa valentía para proseguir su política «hasta el final», lo que Sócrates tergiversa tan injustamente cuando destruye el sutil mecanismo de la representación al contaminarlo con la cuestión de la moral absoluta. Concebir un proyecto político gracias a la multitud, con ella, para ella y pese a ella, es algo tan desconcertantemente difícil que Sócrates rehuye hacerlo. Pero en vez de admitir la derrota y reconocer la especificidad de la política, se dedica a destruir los medios que permiten practicarla, con una especie de política de tierra quemada cuyos ennegrecidos despojos aún pueden verse en la actualidad. ¡Y aún dice que lo que prendió fuego a los edificios públicos fue la antorcha de la Razón!

La segunda característica que puede recuperarse de ese ennegrecido rastro consiste en que la razón política no tiene posibilidad alguna de convertirse en objeto de estudio para ningún género de conocimiento profesional. En este caso, las ruinas han quedado tan deformadas por la iconoclasta obstinación de Platón que se han vuelto tan difíciles de reconocer como las de Cartago. Y sin embargo, de esto es de lo que trata la mayor parte del diálogo, tal como han señalado todos los observadores: según parece, la cuestión estriba en decidir qué tipo de conocimiento es la retórica. No obstante, y en primer lugar, parece muy claro que la política *no* consiste en que unos profesionales vayan por ahí diciéndole a la gente lo que tiene que hacer. Así lo afirma Gorgias: «Supongo que eres consciente de que unas veces fue el consejo de Temístocles y otras el de Pericles, pero *nunca el de los profesionales*, lo que llevó a la construcción de esos arsenales que acabas de mencionar así como al levantamiento de las fortificaciones de Atenas y a la edificación de los puertos» (455d-e).

Los protagonistas están de acuerdo en que lo que se necesita no es el conocimiento como tal sino una muy concreta forma de atención a la totalidad de la comunidad por parte de la propia comunidad. Esto es lo que Sócrates reconoce –bajo el nombre de *cosmos* ordenado y bueno– en las cualidades que se exigen a los expertos técnicos (*demiourgos*): «Cada uno de ellos *organiza* los distintos componentes con los que trabaja hasta armar con ellos una estructura concreta y hace que todas las piezas *se adapten y se ajusten unas a otras* de modo que el conjunto se convierta en un *objeto organizado y ordenado*» (503e-504a).

Pero entonces, como suele ocurrir, cada vez que se articula con claridad alguna de las condiciones para la felicidad, éstas son pervertidas y transformadas en su antítesis por Sócrates, quien, como Nietzsche señaló, tiene las mismas manos que el rey Midas, sólo que transforma el oro en barro. La naturaleza no profesional del conocimiento del pueblo por el pueblo, que convierte al todo en un cosmos ordenado y le impide ser «un indisciplinado caos», se convierte, por obra y gracia de un giro sutil, en el *derecho* de unos cuantos retóricos a *vencer a los verdaderos* expertos *pese a no poseer conocimiento alguno*. Lo que afirman los sofistas es que ningún experto puede triunfar en la plaza pública dadas las muy específicas condiciones de felicidad que allí reinan. Una vez que Sócrates lo ha adaptado a su propio punto de vista, tan sensato argumento se transforma en el siguiente absurdo: *cualquier experto* será derrotado por una persona ignorante con tal de que ésta conozca *únicamente* el arte de la retórica. Y por supuesto, como suele ser habitual, los sofistas dan gentilmente a Sócrates la satisfacción de afirmar las ridiculeces que hace mucho tiempo que se viene denunciando que afirman, ésa es la gran ventaja de la estructuración en forma de diálogo, ventaja de la que carece la *epideixis*:

> SÓCRATES: Ahora bien, has mantenido hace un rato [456b] que un retórico sería *más persuasivo* que un médico incluso en el caso de que se tratase de un asunto relacionado con la salud.
>
> GORGIAS: Así es, lo mantengo, con tal de que *hable ante una gran multitud*.
>
> SÓCRATES: Al decir «ante una gran multitud» quieres decir «*ante un grupo de personas no expertas*», ¿no es así? Quiero decir que, evidentemente, un retórico no sería más persuasivo que un médico ante una audiencia de expertos.
>
> GORGIAS: Es cierto. (459a)

Sócrates vuelve a triunfar. Una vez más, Gorgias se afana con el mismo problema que aún hoy en día nos abruma y que nadie ha sido capaz de resolver, desde luego no Platón y su *República*. La política tiene que ver con tratar a una muchedumbre de «no expertos», y no hay posibilidad alguna de *igualar* esta situación a la del trato que los expertos mantienen con otros expertos en los entreactos de actividad de sus respectivas instituciones. De modo que cuando Platón cuenta su famoso chiste del cocinero y el médico que solicitan la adhesión de una asamblea de niños mal educados (522), no hay que poseer un gran talento para darle la

vuelta a la historia y poner a Sócrates en un aprieto. Esta divertida escena sólo resultaría verosímil si las masas de atenienses estuvieran compuestas por niños malcriados. Incluso dejando a un lado la sorna aristocrática de Sócrates, el diálogo no afirma en ninguna parte, si se lee la historia atentamente, que quienes se enfrentan sean un auténtico experto y un adulador del pueblo. Más bien, lo que se escenifica es una *controversia* entre dos especialistas, el cocinero y el médico, y sus argumentos, que van dirigidos a una asamblea de hombres adultos, hablan de estrategias *a corto y a largo plazo*, estrategias cuyo desenlace es desconocido para ambos, y que, como resultado de su aplicación, harán sufrir sólo a una de las partes, a saber, al propio *demos*.

Una vez más, la utilización que hace Sócrates de una historia divertida oculta el carácter dramático de la condición de felicidad para todo aquello que tenga que ver con hablar en directo, en la vida real y a tamaño natural sobre cosas que nadie conoce con certeza y que afectan a todo el mundo. Sócrates no tiene la menor sugerencia que hacer respecto a cómo satisfacer esta condición pragmática y, sin embargo, la única solución a la que podían echar mano los no expertos –es decir, *escuchar* en el ágora a los *dos* oradores, tanto al cocinero que defiende las tesis para el corto plazo como al médico que respalda las de plazo más largo, antes de correr el *riesgo* de tomar juntos una decisión que tenga consecuencias legales– resulta despedazada. Los europeos, que no sabemos qué filete llevarnos a la boca debido a las numerosas controversias que a diario llegan hasta nosotros a través de las páginas de los periódicos y que exponen las encontradas opiniones de cocineros y médicos acerca de vacas locas infectadas o no infectadas por priones[2], daríamos gustosos varios años de vida con el fin de poder recuperar la solución que Sócrates simplemente *ignora*.

La importancia de la tercera característica de la felicidad es similar a la de la anterior y, a semejanza de ella, también es ignorada. La razón política no sólo se ocupa de tratar asuntos importantes, asuntos que absorben la atención de muchas personas que padecen las duras condiciones de una situación de urgencia, también le es imposible confiar en cualquier tipo de conocimien-

2. Un prión, término acuñado en los años ochenta por el neurólogo estadounidense Stanley Prusiner, es una partícula infecciosa constituida exclusivamente por proteínas y se considera responsable de la encefalopatía espongiforme bovina o «mal de las vacas locas». (N. del T.)

to previo sobre las causas y las consecuencias. En el siguiente pasaje, que ya he examinado antes, el malentendido se manifiesta claramente:

> La retórica es un agente perteneciente al género persuasivo [*peithous demiurgos*], concebido para generar convicción –aunque no para educar a la gente– en asuntos relacionados con lo bueno y lo malo [...]. Por consiguiente, al retórico, no le incumbe educar a las personas reunidas en los tribunales de justicia u otros sitios semejantes acerca de lo bueno y lo malo; todo lo que desea es *persuadirles* [*peistikos*]. Es decir, no creo que le resulte posible conseguir que «*tanta gente* comprenda [*didaxai*] tan *importantes* asuntos *en tan corto espacio de tiempo*» (454e-455a).

El «demiurgo de la persuasión» hace exactamente lo que la urgencia «didáctica» no puede hacer: ha de encarar las mismas condiciones de urgencia a las que se enfrenta la política. Sócrates quiere sustituir la *pistis* por una suerte de didactismo que resulta adecuado para los profesores que exigen a los estudiantes que pasen exámenes sobre cosas conocidas de antemano y preparadas durante el período lectivo mediante el estudio y los ejercicios de memorización, pero que carece de utilidad para las temblorosas almas que han de decidir *in situ* qué está bien y qué está mal. El propio Sócrates lo reconoce abiertamente: «Creo que es un don [*empeirian*]», dice refiriéndose a la retórica, «ya que *carece de comprensión racional* tanto del objeto de su atención como de la *naturaleza de las cosas* que administra (y de ese modo, no puede explicar la razón [*aitian*] por la que vienen a suceder las cosas), y me parece inconcebible que haya *nada irracional que implique conocimiento* [*egô de technèn ou kalô o an è alogon pragma*]» (465a).

¡Con cuánta exactitud define este párrafo lo que se está destruyendo! Es como si estuviésemos viendo al mismo tiempo la venerable estatua de la política y el martillo que la rompe en mil pedazos. Qué conmovedor es contemplar, regresando al pasado, lo próximos que se encontraban aún, todos estos griegos, de la naturaleza positiva de esa democracia que es su más indómita invención. Claro que «no implica conocimiento», por supuesto que «carece de comprensión racional»; el todo que se enfrenta al todo en las increíblemente duras condiciones que reinan en el ágora debe decidir a oscuras y deberá dejarse guiar por personas tan ciegas como ellos mismos, desprovisto de la ventaja de la prueba,

la retrospectiva, la prospectiva, la repetición experimental, el avance por pasos progresivos. En política nunca hay una segunda oportunidad, sólo una, esta ocasión, este *kairos*. Nunca hay un conocimiento de causa y consecuencia. Sócrates se ríe de los ignorantes políticos, pero *no existe otro modo* de hacer política, ¡y la invención de un trasmundo para resolver todo el asunto es exactamente lo que provoca la risa de los sofistas, y con razón! La política impone esta simple y cruda condición de felicidad: *hic est Rhodus, hic est saltus*.

También aquí, una vez que Gorgias ha señalado las verdaderas condiciones de vida en las que el *demos* debe tomar una decisión mediante la retórica –«Repito que su efecto es el de persuadir a la gente *en el tipo de reuniones de masas que se dan en los tribunales de justicia* y otros sitios semejantes; y me parece que su campo de acción es el de *lo bueno y lo malo*» (454b)–, Sócrates va a exigir de ella algo que no tiene posibilidad de proporcionar: un conocimiento *racional* sobre lo bueno y lo malo. Lo que podría funcionar eficientemente a través de una diferencia *relativa* entre lo malo y lo bueno es inoperante si se le exige una fundamentación *absoluta*, tal como exige Sócrates: «¿Tú crees [...] que toda actividad se encamina hacia lo bueno y que lo bueno no debería ser un medio para nada distinto, sino *el objetivo de toda acción*? [...] Ahora bien, ¿existe alguien simplemente *competente* para separar los placeres buenos de los malos, o siempre es necesario un experto?» (499e-500a).

¡Y Calicles se traga el anzuelo! «Es necesario un experto», responde, un *technicos*. A partir de ese momento, ya no existe solución, y el cuerpo político se vuelve imposible. Si hay algo que *no* requiera un experto, y que no pueda *arrebatarse* a los diez mil necios, es justamente esa capacidad para decidir lo que es bueno y lo que es malo, para determinar el bien y el mal. Sin embargo, Sócrates y Calicles han convertido al tercer estado en una bárbara comunidad de seres carentes de inteligencia, malcriados y de carácter enfermizamente pueril y dado a la esclavitud, una comunidad que ahora espera con ansia su pitanza de moralidad, sin la que «carecería de comprensión» respecto a lo que es preciso hacer, escoger, saber y esperar. Sí, «la moral es un fantasma del hombre público», su *ídolo*. Y sin embargo, pese a que Sócrates convierta la tarea política en algo imposible, al exigir al pueblo un conocimiento de las causas que es totalmente irrelevante, sin embargo, al mismo tiempo la define correctamente: «¿No hay nada que incluso una persona relativamente poco inteligente pu-

diera tomar *más en serio* que el asunto que estamos debatiendo, el asunto de cómo vivir la propia vida? La vida que me recomiendas implica las *viriles actividades* de *dirigir la palabra al pueblo reunido en asamblea*, el entrenamiento en las artes retóricas, además del tipo de *compromiso político en el que os involucráis tú y los que son como tú*» (500c).

Nada es más conmovedor en el *Gorgias* que el pasaje en el que Sócrates y Calicles, tras haberse mostrado de acuerdo sobre la relevancia de la vida pública, se afanan en destruir, con un esfuerzo conjunto, el único medio práctico por el que una multitud de ignorantes que avanza a tientas en la más completa oscuridad puede alcanzar la luz que le ayude a decidir cuál deba ser su próximo paso: «De modo que estas son las cualidades que ese *excelente y experto retórico nuestro* podría proponerse como objetivo al bregar con las ideas de la gente, ya sea hablando o actuando, ya sea dando o recibiendo. *Aplicará constantemente su inteligencia* a *encontrar modos* de que la *justicia*, la templanza y la benevolencia, en todas sus manifestaciones, *calen* en la mente de sus conciudadanos, luchando al mismo tiempo para que se *abandonen* también, y en todas sus manifestaciones, la injusticia, la autoindulgencia y la maldad» (504d-e).

Esta es la sustancia del acuerdo entre Sócrates y Calicles. Esta elevada definición de la política, como veremos, es de sentido común, pero sólo en tanto *no* se vea privada de todos los *medios y modos* que permiten su efectiva puesta en práctica. Y esto es justamente lo que Sócrates va a hacer, con el asentimiento del Calicles de paja, que le sigue dócilmente.

Mancillando las maravillas de Atenas de un modo aún más grave que el producido por el saqueo al que sometieron a la ciudad los persas o los espartanos, puesto que proviene *de su propio interior*, Sócrates y Calicles van a autoconvencerse de que todo arte no se propone sino la corrupción. Como suele ser habitual en el caso de los pechos henchidos de aversión al pueblo, el hastío de la cultura popular «se incendia» cada vez que hablan de política: «No hay *ningún tipo de conocimiento experto* en el modo en que procura el placer; no se ha preocupado por investigar la *naturaleza* del placer ni el *motivo* por el que se produce» (501a).

¿De qué hablan con tanta irreverencia? De cocina, en primer lugar, y luego de las destrezas de los mejores escritores, los mejores escultores, los mejores músicos, los mejores arquitectos, los mejores oradores, los mejores hombres de Estado, los mejores trágicos. Todas estas personas son arrojadas al lodo porque no han

aprendido lo que saben según el didáctico método que el profesor Sócrates quiere imponer al pueblo de Atenas. Despojado de todos los medios artísticos para expresarse ante sí mismo, este sofisticadísimo *demos* aparece así ante los ojos de su disgustado maestro:

«De modo que nos enfrentamos aquí a un tipo de retórica dirigido a la *población congregada* de hombres, mujeres y niños, todos mezclados –esclavos y hombres libres–, y se trata además de un tipo de retórica que *no podemos aprobar*. Es decir, ya lo hemos descrito al llamarlo *adulación*» (502d).

¿En eso consistía simplemente, en ser adulado, el hecho de asistir a las representaciones trágicas, de atender a los discursos, de escuchar a los poetas, de contemplar la pompa de las fiestas panateneas, de votar junto a la propia tribu? No, esos eran los únicos medios por los que el *demos* podía realizar este hecho absolutamente extraordinario: representarse a sí mismo en público y ante el público, hacer visible lo que es y lo que quiere. Todos los siglos del arte y la literatura, todos los espacios públicos –los templos, la Acrópolis, el ágora– que Sócrates denigra uno por uno, constituían en realidad los únicos medios que los atenienses habían conseguido inventar para contemplarse a sí mismos como una totalidad que vive y piensa en común. Observamos aquí el dramático lazo doble que convierte al cuerpo político en un monstruo esquizofrénico: Sócrates hace un llamamiento a la razón y a la reflexión, pero entonces, inmediatamente, todas las artes, todas las esferas, todas las ocasiones en que dicha reflexión adopte la forma específica de un todo que ha de bregar con un todo, se juzgan ilegítimas. Sócrates desautoriza el conocimiento de los políticos, debido a la incapacidad que dicho conocimiento manifiesta a la hora de comprender las causas de lo que hace, y sin embargo corta todos los lazos de retroalimentación que podrían hacer que este conocimiento de las causas tuviese aplicaciones prácticas. ¡No es de extrañar que los atenienses llamasen tábano a Sócrates! Lo que este hombre paraliza con su enervante aguijón es la vida misma, la propia esencia del cuerpo político. ¡Qué sensato fue el pueblo ateniense al inventar la denostada institución del ostracismo, esa inteligente forma de librarse de aquellos que quieren verse libres del pueblo!

En este pasaje, los dos compañeros van apagando, una por una, los cientos de frágiles y tenues lamparillas, sumiendo al *demos* en una oscuridad mucho más profunda de la que existía antes de que Calicles y Sócrates empezaran «iluminarla», logrando

sólo una odiosa autoaniquilación de la que no podemos mofarnos como si se tratase de una simple mala representación sobre un escenario, ya que no son Sócrates y Calicles quienes quedan a ciegas: somos nosotros, en las calles, los que nos vemos despojados de nuestras escasas y frágiles luces. No, no hay motivo alguno para reír, porque el desprecio a los políticos sigue gozando hoy en día del más amplio consenso en los círculos académicos. Y lo que hemos leído fue escrito, hace 25 siglos, no por un bárbaro intruso, sino por el más sofisticado, ilustrado y erudito de todos los escritores, por un hombre que toda su vida pudo saturarse del bienestar y la belleza que tan irresponsablemente destruye o considera irrelevante para producir la razón y la reflexión política. *Este* género de «deconstrucción», no la suave iconoclasia de los actuales sofistas, merece nuestra indignación, ya que alardea de ser la más alta virtud, y, tal como pregona Weinberg, se presenta como nuestra única esperanza frente a la irracionalidad. ¡Sí! Si alguna vez ha existido una forma de «superstición superlativa», es la que puede apreciarse, en el diálogo, en la furia puesta por Sócrates en la destrucción de ídolos y en la invocación de transmundanos y extraterrestres fantasmas.

Con una especie de rabia ciega, los dos camaradas púgiles empiezan por matar no sólo las artes que hacen posible la reflexión, sino a todos y a cada uno de los líderes, algo menos ciegos, cuya experiencia era de importancia crucial para la práctica política de Atenas: Temístocles, y el propio Pericles. Esta siniestra forma de iconoclasia no se verifica sin que Sócrates haga al menos una concesión:

> En realidad *no los estoy criticando* en su calidad de servidores del Estado. De hecho, creo que eran *mejores* servidores del Estado de lo que suelen ser los políticos corrientes [...]. Sin embargo, es bastante cierto decir que *no han sido mejores* que los políticos corrientes en lo que concierne a la *única responsabilidad* que tiene un buen miembro de la comunidad, y que consiste en *alterar* las necesidades de la comunidad antes que en acomodarse a ellas, y en persuadir, o incluso *forzar*, a sus conciudadanos, de modo que *adopten* una línea de acción que tenga el resultado de transformarles en *mejores* personas (517b-c).

Sin embargo, Sócrates, como veremos, ha despojado a los hombres públicos de todo medio para obtener esta «alteración», esta «mejora», esta «función de ser elementos que fuerzan», de modo que lo único que les queda es, bien un servil apego a lo que la gente

piensa, bien una descabellada huida a un fantástico trasmundo en el que sólo existen profesores y buenos alumnos. Con su inadecuado criterio, Sócrates toma sobre sí la increíble tarea de juzgar a todos los que, contradiciendo lo que él pregona, han guiado la política de Atenas: «De acuerdo, ¿puedes nombrar entre los antiguos a *un sólo retórico* que se suponga haya sido de utilidad, desde su primera alocución pública en adelante, a la hora de lograr que el pueblo de Atenas, saliendo de una *terrible situación* en la que se encontrase, *pasara a encontrarse* en una posición *mejor*?» (503b).

Pregunta cuya única y devastadora respuesta es que, en efecto, *nadie* cumple tales requisitos: «Por consiguiente, de este argumento se infiere que *Pericles no era un buen hombre público*» (516d). Y el Calicles de paja asiente, arrastrando en su conformidad al Calicles antropológico y real, así como a Gorgias, y a Polo, que, sin duda alguna, habrían bramado de indignación al escuchar este acto de iconoclasia. En lugar de defender el gran invento de una retórica adaptada a las sutiles condiciones de esa otra gran invención, la democracia, el Calicles de paja acepta ignominiosamente el juicio de Sócrates.

Entre las humeantes ruinas de estas instituciones, sólo un hombre triunfa: «soy *el único que verdaderamente* se dedica a la práctica de la política en la Atenas de hoy, el *único ejemplo de un auténtico hombre de Estado*» (521d). ¡Un hombre contra todos! Aún será preciso añadir una nueva insensatez para ocultar las dimensiones megalómanas de tan descabellada conclusión. Tras haberse burlado de la retórica por ser capaz de proporcionar tan sólo «el fantasma de un hombre público», Sócrates presenta un aspecto aún más pálido. Domina, desde luego, pero como una sombra que gobierna un *demos* de sombras: «Es mejor que [las almas] sean juzgadas *desnudas*, *despojadas* de todos sus atavíos –es decir, es preciso *juzgar* a los hombres *después de muertos*–. Y si el juicio ha de ser *justo*, es mejor que también el juez esté *desnudo* –es decir, muerto– de modo que, con el *alma libre de todo impedimento*, esté en condiciones de examinar, *tan pronto mueran* los individuos, *las almas sin traba* que hasta él llegan, de manera que ese alma no se vea *rodeada de sus amigos y parientes*, y haya dejado atrás sus *galas* mundanas» (523e).

Cuánta razón tenía Nietzsche al poner a Sócrates encabezando su lista de profundos «hombres de *resentimiento*». Hermosa escena, sin duda, ésta del juicio final, pero totalmente irrelevan-

te en política. La política no tiene nada que ver con individuos «recién muertos», tiene que ver con los vivos; no es una actividad relacionada con esas macabras historias del otro mundo, sino vinculada con las sangrientas cuentas de este lado del Leteo. Si hay algo que no necesite la política, es precisamente otro trasmundo de «almas sin traba». Lo que Sócrates rehusa considerar es que estos vínculos, esos «amigos y parientes», esas «galas», son exactamente lo que hace imperativo que se nos someta a juicio *ahora*, bajo el brillante sol de Atenas, y no a la luz crepuscular del Hades. Lo que Sócrates no quiere comprender es que si, por algún milagro de pesadilla, toda la ciudad de Atenas estuviese compuesta por hombres que, como él, se hubiesen desprendido de su sabia *pistis* para adoptar su conocimiento didáctico, aún no se habría empezado a resolver *ni uno sólo* de los problemas de la ciudad. Una Atenas compuesta íntegramente por virtuosos Sócrates no vería mejorar sus condiciones de vida por el hecho de que el cuerpo político se viese privado de su específica forma de racionalidad, ésa virtud circulante y singular que viene a ser como su sangre vivificadora.

De cómo Sócrates malinterpreta la labor que el cuerpo político efectúa consigo mismo

El proyecto de Sócrates equivale a sustituir la sangre de un cuerpo sano por el plasma trasfundido de una especie completamente diferente: se puede hacer, pero sería demasiado arriesgado realizarlo sin advertírselo previamente al paciente. Si me apoyo en la ironía y en los calificativos que me dicta la indignación es para contrarrestar el viejo hábito que nos impulsa, bien a compartir la socrática aversión al pueblo, bien a adoptar, sin más ni más, la definición que Calicles da de la política, tildándola de «mera fuerza». Al valerme de este estilo burlesco, lo que pretendo es concentrar nuestra atención en la posición intermedia, la que mantiene el tercer estado, y que no exige optar por la razón o el cinismo. ¿Por qué es necesario elegir entre una de esas dos posibilidades, pese a saber que la disyuntiva provoca la parálisis del cuerpo político? Como sucede con todas las elecciones de este género, la causa hay que buscarla en el hecho de que la iconoclasia ha venido a destruir una de las características cruciales de la acción (véase el capítulo 9). Un operador fundamental del sentido común del pueblo llano se ha visto convertido en una opción irrele-

vante, tan irrelevante como la recurrente pregunta de los epistemólogos que analizábamos en el capítulo 4: «¿Son los hechos algo real o más bien algo fabricado?». Si lo que queremos es hablar en un tono menos polémico, podemos decir que la tergiversación que introduce Sócrates en el planteamiento de los sofistas se debe a un error categorial. Aplica a la política un «contexto de verdad» que en realidad pertenece a otra esfera.

La sorprendente belleza del *Gorgias* radica en que este otro contexto es claramente perceptible en la propia falta de comprensión que muestra Sócrates respecto a qué es *re-presentar* al pueblo. No aludo aquí a la moderna noción de representación, que es muy posterior, y que se hallará a su vez traspasada por un haz de definiciones racionalistas, sino de un tipo de actividad completamente *ad hoc* que no es ni trascendente ni inmanente sino que más bien se asemeja a una fermentación que permite a la gente ir decantándose poco a poco, hasta adoptar finalmente alguna decisión –decisión que nunca concuerda exactamente con el parecer del pueblo y que nunca viene guiada, dirigida u ordenada desde lo alto–: «Dime entonces, te lo ruego, cuál de estos dos modos me sugieres que adopte para cuidar del Estado. *¿El que es análogo a la práctica de la medicina* e implica *enfrentarse* al pueblo de Atenas y *luchar* para garantizar su perfeccionamiento, o el que resulta semejante a las preferencias de los siervos y *hace del placer* el objeto de la acción? Dime la verdad, Calicles» (521a).

Por el momento, podemos ignorar el placer pueril con el que se regocija Platón al hacer que Calicles responda que su sugerencia aboga por la segunda opción. Será mejor que nos concentremos en averiguar cuál es el motivo de esa elección. Se trata de una elección tan brutal como absurda: o elegimos zambullirnos de cabeza en la confrontación –el método del profesor–, o nos resignamos al servilismo del esclavo, la alternativa del sofista. Ningún profesor, y de hecho, ningún esclavo, se ha comportado jamás de este modo; y, por supuesto, tampoco es conducta propia de ningún sofista. La elección es tan estrafalaria que sólo puede explicarse como una maniobra de Sócrates para introducir un recurso extraño, recurso que le permitirá plantear una cuestión completamente irrelevante. Ya sabemos de donde proviene. Sócrates aplica a la política un modelo de igualdad geométrica que exige una estricta conformidad trigonométrica, puesto que lo que se dilucida es la conservación de las proporciones a través de una multiplicidad de relaciones. De este modo,

la fidelidad de una representación se juzga en función de su capacidad para transportar una determinada proporción a lo largo de todo tipo de transformaciones. Puede que la transporte sin deformación, con lo que la proporción será considerada exacta, o puede que genere alteraciones, en cuyo caso se la estimará inexacta.

Como vimos en el capítulo 2, en la práctica, la naturaleza de esta transformación acaba justamente *perdiendo* información por el camino y la *re*describe mediante una cascada de *re-re*presentaciones, o lo que es lo mismo, mediante una referencia circulante; un tipo de referencia cuya exacta naturaleza ha sido tan difícil de averiguar como la de la política. Sin embargo, los pensadores como Platón sólo han sido capaces de ofrecer una teoría acerca de los modos en que progresa la demostración, pero no han elaborado un método para *su práctica*. De este modo, han podido utilizar la idea de una proporción capaz de mantenerse sin plantear problema alguno a lo largo de muchas relaciones distintas, y usarla como criterio para valorar todas las demás proporciones. Provisto de esta referencia, Sócrates va a calibrar todas y cada una de las afirmaciones de los pobres sofistas: «De modo que esta es la conducta que nos imaginamos que cualquier joven miembro de la comunidad debe observar si se pregunta cuál es el modo de obtener *mucho poder* y evitar al mismo tiempo verse atrapado al final por la comisión de algún delito. Deberá prepararse desde una edad muy temprana con el fin de poder *compartir los gustos y aversiones del tirano*, debiendo encontrar un modo de *parecerse al dictador tanto como pueda*» (510d).

Dado que Sócrates ignora adrede todas las condiciones de felicidad que he mencionado anteriormente, cuando evalúa las cualidades de una afirmación lo hace sobre la base del *parecido* entre el emisor (en este caso el tirano, que representa al pueblo corrompido) y el receptor (en este caso, el joven sediento de poder): «Eres tan incapaz de poner en cuestión las decisiones y asertos de los que amas *que si alguien diera en expresar sorpresa por las cosas extraordinarias que te hacen decir* de cuando en cuando, probablemente responderías –si estuvieses de humor para decir la verdad– admitiendo que sólo *en el caso de que alguien les impida dar voz a esas opiniones dejarás tú de repetirlas*» (418e-482a).

Sócrates concibe la política como una cámara de resonancia, y no debería existir diferencia entre los representantes y los representados, excepto por la ligera demora que impone la reducida

anchura de banda de la ninfa Eco. Lo mismo se puede decir de la obediencia al amo. Una vez que la orden ha sido pronunciada, todo el mundo se pone a aplicarla sin deformación ni interpretación. No es de extrañar que el cuerpo político acabe convirtiéndose en un animal prácticamente inviable: diga lo que diga, siempre dice lo mismo. Hay eco en la representación y eco en la obediencia, junto con algunas interferencias. No hay invención ni interpretación. Toda perturbación se considera un error, una mala interpretación, una conducta impropia, una traición. Para Sócrates la imitación es totalmente necesaria, tanto si Calicles repite lo que dice la gente como si el propio Sócrates repite lo que su verdadero amor, la filosofía, le hace decir (482a). Tan necesaria le resulta esa imitación que la afirma incluso en el caso del hombre de Estado que obliga al pueblo a modificar sus malos hábitos, haciéndole adquirir otros mejores (503a). Con semejante criterio es fácil ver, con los ojos de Sócrates al menos, que Pericles jamás logró que nadie mejorase y que Calicles se limita a secundar al populacho: «Ahora bien, eres abrumadoramente sagaz, desde luego, pero también he podido darme cuenta de que *eres incapaz de poner objeción alguna a lo que puedan decir o creer aquellos a quienes amas*. Prefieres *cortar y cambiar lo que sea necesario a tener que contradecirles*. Y si la Asamblea del pueblo de Atenas *rehusa aceptar una de tus ideas, cambias de táctica y les dices lo que desean oír*, de modo que tu conducta es muy similar a la del atractivo joven de Pirilampes» (481d-e). (Recordemos que en este pasaje Sócrates compara sus dos amores, Alcibíades y la filosofía, con las dos debilidades de Calicles, el populacho ateniense y su favorito.)

Incluso en este caso, sin embargo, la conducta de Calicles –la del Calicles real, no la del Calicles de paja– está perfectamente adaptada a las condiciones ecológicas del ágora. Lejos de confiar en un modelo de información «difusionista», es decir en un modelo en el que la información fuera capaz de viajar sin adulteración alguna, lo que utiliza es un excelente «modelo de traducción» que le obliga a «cambiar de táctica» cuando el pueblo «rehusa escuchar sus ideas». Alguien podrá decir que Calicles no se atiene a la verdad cuando «corta y cambia», pero *sólo podrá hacerlo si su definición de decir la verdad estipula que consiste exclusivamente en una demostración realizada en el trasmundo*. Por el contrario, si las condiciones de felicidad son, como tan acertadamente las definía Calicles con anterioridad, para los hombres valerosos «que prosiguen sus políticas hasta el final sin perder los nervios

ni abandonar», entonces no queda más remedio que negociar la posición personal hasta que todas y cada una de las partes en disputa queden conformes. Esto, en una democracia, significa «todo el mundo». En el ágora nunca hay eco, lo que hay son rumores, condensaciones, desplazamientos, acumulaciones, simplificaciones, rodeos, transformaciones; una química altamente compleja que hace que *uno* valga por el *conjunto*, al lado de otra química, igualmente compleja, que (a veces) logra que el *conjunto* obedezca a *uno*.

Sócrates se equivoca al juzgar la gran *distancia* positiva entre lo que los representados y los representantes dicen. Su equivocación se debe a que juzga esa distancia en función de dos parámetros –es decir, en función de los dos únicos modelos que es capaz de imaginar–: ya según la semejanza con la esclavitud, ya según su completa diferencia. Este juicio erróneo se verifica tanto en el caso de la representación como en el de la obediencia. Cuando los ciudadanos repiten lo que da contenido al cuerpo político, o cuando obedecen la ley, no hay ninguno que se dedique a transportar servilmente, sin deformación alguna, su particular retazo de información. El sueño de Sócrates, consistente en sustituir todas esas sutiles traducciones por una forma de razonamiento estrictamente didáctico, como los exámenes multiopción que tanto gustan a los profesores, evidencia su completa ignorancia de lo que es estar colectivamente persuadido acerca de asuntos sobre los que nadie puede pronunciarse de modo definitivo. En particular, los sofistas han elaborado muchos trucos y conseguido atesorar una gran cantidad de saberes, lo que les permite abordar las particularidades de lo que no puede considerarse como cámara de resonancia ni como aula de colegio; y, sin embargo, tras el violento ataque de Platón, su erudición se echa a perder. La prueba es que, incluso aquí, utilizo las palabras «truco» y «saberes» para referirme a una precisa forma de conocimiento; tan densa es la sombra que la noción de información sin deformación arroja sobre el razonamiento político, noción que representa el tipo de transporte concebido como justificación teórica de la demostración geométrica (véase el capítulo 2).

Nuestro diálogo captura en flagrante la forma específica de la distancia política, para utilizar una expresión jurídica, es decir, la atrapa en el instante mismo en que el acto de la destrucción está siendo perpetrado. Más tarde, cuando los iconoclastas hayan ganado la batalla y se haya asentado el polvo, el pueblo será completamente incapaz de percibir que, una vez, hubo una enorme y

hermosa estatua en estos parajes. Asistamos pues al extraordinario consejo paternalista que Sócrates brinda a Calicles, y que define con precisión la adecuada forma de trascendencia en cuyo ámbito sigue actuando Calicles y que Sócrates despanzurra ante nuestros propios ojos:

> Si tienes la impresión de que alguien te va a proporcionar *el tipo de conocimiento que te permita convertirte en un poder político* aquí, a pesar de *no tener parecido alguno con nuestro sistema de gobierno* (ya signifique esto que eres mejor o peor que él), creo que *te engañas*, Calicles. Si has de lograr *cualquier tipo de relación amistosa y significativa con los ciudadanos de Atenas* [...], entonces *el asunto no se reduce a una simple representación: tendrás que ser inherentemente similar a ellos*. En otras palabras, sólo alguien que pueda *abolir las diferencias que te separan de los atenienses* [*ostis ouv se toutoi omoiotaton apergasetai*] será capaz de convertirte en *retórico y en el tipo de político que deseas ser*, ya que todo el mundo disfruta *oyendo en un discurso sus propios y característicos puntos de vista y se ofende cuando escucha algo que no le resulta familiar*, a no ser que tú me hagas ver lo contrario, amigo mío. (513a-c)

El Calicles antropológico y real le habría hecho ver las cosas de otra manera, pero es Platón quien sostiene el punzón, y Calicles acaba convertido en su hombre de paja. «No basta con la mímesis, es necesaria una completa y total semejanza con la naturaleza de cada cual [*ou gar mimeten dei einai all' autophuos omoin toutois*].» Nadie ha dado nunca una definición del razonamiento político tan precisa como quien lo acaba convirtiendo para siempre en un imposible. *Autophuos* lo dice todo, pues es un término que define con increíble precisión la extraña forma de trascendencia propia de la reflexión política y su aún más extraña forma de raciocinio, que es, por cierto, completamente inmanente, ya que, lejos de los insensatos sueños de lograr una representación transparente, Sócrates presupone que los sofistas tienen el poder de «averiguar por sí mismos» lo que los ciudadanos hacen y desean. En efecto, esta es la misteriosa cualidad de la política; cualidad que se ha convertido en un misterio para nosotros, pero que los políticos aún conservan con gran habilidad, afortunadamente, manteniéndola oculta bajo el manto de sus detestados trucos y saberes.

Entender la vocación de Calicles como inmanencia, como «asimilación» que «anula la diferencia» significa no acertar a comprender la específica forma de trascendencia que tiene lugar

cuando el conjunto se representa a sí mismo y ante sí mismo de forma reflexiva, haciéndolo además por mediación de alguien que asume la tarea de representar a todos los demás, lo que es exactamente el tipo de acción que Sócrates se muestra tan incapaz de realizar que acaba optando por huir del ágora acompañado únicamente por uno o dos jóvenes, decidido a lanzar sus invectivas contra Atenas desde el seguro e inexistente refugio del Hades. Al interpretar esta alquimia como representación, dejamos de comprender exactamente lo mismo que Sócrates pasó por alto, y ésa es justamente la gran ventaja de los sofistas. En vez de la míticamente diáfana autorrepresentación inventada en la época moderna, los sofistas han ofrecido una definición *oscura* de la «fermentación» del cuerpo político. Las manipulaciones, las desigualdades, las combinaciones, los trucos, la retórica, todo ello contribuye a generar esa leve diferencia entre el cuerpo y el sí mismo. No se trata ni de beatitud orgánica ni de transparencia racionalista: tal era el conocimiento de los sofistas, expulsados de la República por el filósofo rey.

A lo que aquí asistimos no es a una trascendencia, la de la Razón, que se enfrenta a la inmanencia de los líderes populistas, sino a *dos* trascendencias, una admirable, sin duda, la de la demostración geométrica, y otra exactamente igual de admirable aunque enteramente distinta, la que obliga al conjunto a bregar consigo mismo *sin* contar con la ventaja de una información garantizada. Considerado desde el lejanísimo punto de vista de Sócrates, el objetivo de la política es tan imposible como la fórmula ideada por el barón de Munchausen, que quería elevarse tirando de su propios tirantes. El *demos*, privado del conocimiento y de la moralidad, necesita ayuda exterior para ponerse de pie, y Sócrates, haciendo gala de su generosidad, se ofrece para echarle una mano. Sin embargo, en caso de que esta ayuda resultara aceptada, jamás conseguiría levantar al pueblo ni un sólo centímetro del suelo. La trascendencia específica necesaria para tirar de sus propios tirantes no es la de una palanca proveniente del exterior, sino que se parece mucho más a la acción de moldear una masa pastelera, excepto por el hecho de que el *demos* es al mismo tiempo la harina, el agua, el pastelero, la levadura y el propio acto de amasar. En efecto, se trata de una fermentación, del tipo de agitación que siempre ha parecido tan terrible a los poderosos, y que, no obstante, ha conservado siempre el suficiente grado de trascendentalidad como para movilizar a la gente y conseguir que tenga representantes.

Como dije en el capítulo anterior, los griegos hicieron una invención de más, ya fuera la geometría o la democracia. Sin embargo, el hecho de que hayamos heredado tan imposible cuerpo político es asunto que se debe a la contingencia histórica. En principio no existe nada, como no sea un cierto decaimiento del ánimo, que nos obligue a escoger entre ambos inventos, privándonos así de incluirlos en nuestra legítima herencia. Si Sócrates no hubiese intentado sustituir, por error, un tipo de demostración, el de la geometría, por otra, el de la manifestación de masas, *nosotros podríamos honrar hoy a los científicos sin necesidad de despreciar a los políticos*. Es cierto que las destrezas que exige la política son tan difíciles, tan arduas, tan contraintuitivas...; es cierto también que requieren tanto trabajo y que se ven sometidas a tantas interrupciones que, por parafrasear a Mark Twain, «no existe extremo alguno al que no fuera capaz de llegar un hombre con tal de evitar la ardua tarea de pensar políticamente». Con todo, los errores de nuestros antepasados no nos impiden escoger entre las cosas que realizaron y abrazar sus buenas cualidades sin compartir sus defectos.

Antes de que podamos concluir y reparar a un tiempo las dos trascendencias mediante la frágil plausibilidad de este ejercicio de arqueología-ficción, hemos de comprender una última cosa del diálogo. ¿Por qué se lo toma tan a menudo por una discusión sobre la moral? Quiero argumentar que, a pesar de los conmovedores comentarios de los filósofos morales, las cuestiones éticas debatidas por Sócrates y Calicles no son más que pretextos para desviar la atención. Cada vez que los retóricos dicen algo para probar que las exigencias de Sócrates son totalmente *irrelevantes* para la tarea que tiene entre manos, el propio Sócrates lo interpreta como una prueba de que los sofistas se *desinteresan* por la cuestión moral. Con admirable ironía, pronuncia, por ejemplo, el siguiente reto: «¿Hay alguien –ya sea de aquí o de cualquier otro lugar, de cualquier clase o condición– que habiendo sido previamente malo (es decir, injusto, autoindulgente e irreflexivo), *se haya convertido, gracias a Calicles, en un dechado de virtud*?» (515a).

No deberíamos precipitarnos y afirmar que la política y la moralidad son, sin duda, dos cosas distintas, y que, naturalmente, nadie le ha pedido a Calicles que convierta a todos los ciudadanos en «dechados de virtud», ya que, aunque aceptemos esto, no por ello vamos a abandonar la definición de Maquiavelo según la cual la política *no se ocupa* de la moral. Esto equivaldría a vivir sometidos al pacto que establecen Sócrates y Calicles, a conside-

rar la política como el vil ejercicio de conservar el poder durante algún tiempo más, pese a no tener esperanza alguna de asistir a ningún tipo de mejora. Esto sería tanto como ponerse directamente en manos de Sócrates, ya que esa desatención a la moral es justamente la trampa en que piensa caerá el pueblo de Atenas si prescinde de él, además de ser, claro está, lo que Maquiavelo sobrevalorará posteriormente como positiva definición de la habilidad política, pese a que, por descontado, la propia posición de Maquiavelo no sea completamente inmoral.

De hecho, la perversidad de Platón es aún mucho mayor. Si por moralidad entendemos los esfuerzos para proporcionar al tercer estado medios y modos con los que representarse a sí mismo ante sí mismo con el fin de decidir cuál puede ser su siguiente paso en asuntos en los que no existe un conocimiento preciso, entonces Sócrates es tan inmoral como Calicles, como hemos visto antes, ya que ambos compiten entre sí a la hora de hallar el mejor modo para quebrar el gobierno de la mayoría. En todo caso, Sócrates sería aún mucho peor que Calicles, ya que, como acabamos de observar, destruye sistemáticamente aquello que podría conferir alguna eficiencia a la representación, mientras que Calicles, a pesar de la reescritura de Platón, aún manifiesta, hasta en sus mismos disparates, una vaga reminiscencia de habilidad política propiamente dicha; de hecho, los sofistas reales aún resultan brumosamente visibles pese a sus contrapuntos de paja.

En realidad, el crimen de Sócrates es desconcertante porque, mediante un leve giro, se las arregla para extraer del tercer estado exactamente el tipo de conducta moral con la que *todo el mundo está de acuerdo*, y para convertir luego esta conducta en una tarea imposible que sólo podrá realizarse siguiendo sus propias exigencias imposibles, de modo que todo el asunto termina, como sabemos, sumido en un trasmundo de sombras. ¡Valiente logro! Un logro, además, que, en mi opinión, debería recibirse con rechinar de dientes en vez de con aplausos de admiración.

Gorgias, el primero en entrar en escena, es fácilmente neutralizado por el argumento de la cámara de resonancia. El pobre Gorgias hace mutis. Entonces llega Polo, que es el primero en caer en la trampa ética. La cuestión que Sócrates plantea parece tan irrelevante que funciona perfectamente para desviar la atención de su propia interpretación errónea de la representación política: «Se sigue que obrar mal es la *segunda cosa de la peor índole* que puede sucedernos, ya que la *peor* cosa del mundo, la

suprema calamidad, es obrar mal y no recibir el castigo que la acción merece» (479d). «Afirmo también que robarme, esclavizarme, asaltarme y, en suma, causarme cualquier tipo de perjuicio, ya sea en mi persona o en mis bienes, no sólo es *peor* para quien obra mal que para mí, que padezco su mala acción, sino que es también un acto *más* despreciable» (508e).

Precisamos de un período de condicionamiento enormemente largo para considerar esta cuestión como algo de crucial importancia. Incluso en el caso de que la moralidad fuera vista como un simple género de aptitud etológica básica de los primates sociales, seguiría siendo algo muy próximo a este tipo de valoración. La única cosa que Sócrates añade para convertir este asunto en la «gran cuestión» es el estricto y absoluto orden de prioridades que impone a la disyuntiva de padecer un mal o cometerlo. Tal como la *absoluta* diferencia entre el conocimiento y el saber práctico había logrado imponerse mediante un *acto de fuerza* del que sólo tenemos noticia a través de las palabras de Sócrates (véase el capítulo 7), se impondrá también por la fuerza la absoluta diferencia entre lo que todo animal moral cree y lo que exige la suprema moral socrática.

Con todo, es necesario algo más. Y como ya es habitual, este algo más consiste en la servil conducta de los sofistas de paja. Polo nos hace creer que nos encontramos ante una afirmación revolucionaria: «Si eres serio, y si lo que dices es realmente la verdad, no hay duda de que la vida humana *habría dado la vuelta*, ¿no crees? Todo lo que hacemos es lo *contrario* de lo que tú dices que *deberíamos* hacer» (481c). Sócrates tiene la gran suerte de que Platón le ponga ante semejantes interlocutores, ya que, sin la indignación de los sofistas, lo que Sócrates dice sería *indistinguible* de lo que afirma el pueblo llano. ¡Tal como suele ocurrir con los discursos revolucionarios, no existe mejor modo de hacer la revolución que afirmar que ya la está uno llevando a cabo!

Lo más extraordinario es que Sócrates, muy al final del diálogo, reconozca el obvio carácter de sentido común de todo lo que ha venido centrando hasta ese momento sus denodados esfuerzos probatorios: «Todo lo que digo es lo que siempre he dicho: yo mismo desconozco los hechos en estos asuntos, pero *nunca he encontrado a nadie, incluyendo al pueblo* de la Atenas de hoy, que *se muestre en desacuerdo* con lo que estoy diciendo y no se ponga inmediatamente *en ridículo*» (509a). ¿Acaso no es ésta una clara confesión de que todo este largo debate con Polo respecto a cómo

clasificar la conducta moral jamás ha suscitado dudas a nadie, ni por un sólo instante? Todo el mundo está *relativamente* atado por la Regla de Oro. Sólo en el caso de que alguien quiera convertirla en una demarcación *absoluta* entre padecer o cometer malas acciones, dejará dicha regla de arrojar luz sobre nuestro comportamiento. Sale Polo.

La misma estratagema paralizante va a funcionar con el pobre Calicles quien, tras apelar, como vimos, al derecho natural para oponerlo a las leyes convencionales, ¡se convierte inmediatamente en un personaje que exige un hedonismo sin límites! Esta cortina de humo oculta muy eficazmente lo cerca que está Sócrates de la solución de Calicles. Y una vez más, tras una prolongada y mordaz *disputatio* en la que Calicles desempeña, muy a conveniencia del director de escena, el papel de irrefrenable bestia depredadora –¡cómo si las bestias depredadoras fuesen animales desenfrenados! ¡Cómo si los lobos se comportaran como lobos y las hienas como hienas!–, Sócrates confiesa con toda candidez la naturaleza etológica básica de la moral en la que él mismo, como cualquier esclavo, niño, o, a este respecto, chimpancé (De Waal, 1982), se apoya: «No deberíamos negarnos a refrenar nuestros deseos, ya que eso nos *condenaría a una vida de interminables esfuerzos para tratar de satisfacerlos*. Y esta es la vida que lleva un *forajido depredador*, ya que *cualquiera que viva de este modo nunca podrá llevarse bien con nadie* –ya sea con hombres o con dioses–, debido a que es *incapaz de cooperación, y a que la cooperación es un requisito previo de la amistad*» (507e).

No sé nada de los dioses, de cuya sabiduría etológica tenemos escaso conocimiento, pero confío en que incluso los babuinos de Shirley Strum y las hienas de Steve Glickman, si pudiesen leer a Platón, aplaudirían esta descripción de la moral relativa que rige en el seno de los grupos sociales (Strum, 1987). ¡Lo más gracioso es que *nadie* ha dicho nunca lo contrario *excepto* el Calicles de paja que pinta Platón! El mito de la guerra de todos contra todos, que amenaza con devorar a la civilización si no se robustece la moral, es un mito proclamado por todos aquellos que han arrancado al pueblo la moral básica que la sociabilidad ha venido imponiendo durante millones de años a los animales que viven en grupo. Esto, que debería ser obvio, no lo es tanto, debido, lamentablemente, a que la filosofía moral es un narcótico tan adictivo como la epistemología, y a que no es fácil sacudirse el hábito de pensar que el *demos* carece tan completamente de moralidad como de conocimientos epistemológicos. Ni siquiera basta con la

aceptación por parte de Sócrates de que lo que dice es de sentido común y de ninguna manera revolucionario. Tampoco es suficiente la burlona observación de Calicles al afirmar que las cuestiones morales son totalmente irrelevantes en el debate sobre la retórica política: «En lo que he estado pensando es en la *complacencia de adolescente* con la que te recreas al agarrarte a cualquier concesión que alguien pueda hacerte, incluso en el caso de que lo haga por mero chiste. ¿Realmente piensas que *yo o cualquier otro podría negar* que existen placeres mejores y peores?» (499b).

¡Nadie niega lo que dice Sócrates! No importa cuán abrumadora pueda ser la evidencia, los filósofos morales consideran al *Gorgias* como el soberbio combate de un Sócrates magnánimo que ofrece al pueblo un objetivo excesivamente elevado para sus capacidades. Es un combate, en efecto, pero es el combate de un Sócrates que impone al pueblo una definición de moral que éste ya poseía, y que le quita los medios para poder llevarla a la práctica (Nussbaum, 1994). Lo que Sócrates hace con el pueblo de Atenas es algo tan patentemente absurdo como si un psicólogo, pongamos que estadounidense, viajase a China y, provisto del muy chovinista principio de que «todos los chinos se parecen», decidiera numerarlos pintando sobre ellos unas grandes cifras de modo que por fin se le antojasen reconocibles. ¿Qué miradas de indignación no le recibirían cuando llegase con su pincel, su paleta de pinturas y su cándida explicación psicológica? ¿Es concebible que los habitantes de la enorme ciudad de Shanghai dieran la bienvenida a esta nueva forma de reconocerse unos a otros, ya que durante siglos se habían visto incapaces de distinguirse mutuamente? ¡Por supuesto que no, se burlarían ácidamente del psicólogo, y con razón, mientras «su cabeza daría vueltas y su boca se abriría aquí, en este mundo»! Y sin embargo, el uso que hace Sócrates de la cuestión moral en el *Gorgias* se basa exactamente en el mismo tipo de gigantesca equivocación. Los chinos *sí* se reconocen unos a otros sin necesidad de rotularse con grandes números. El *demos* está ya dotado de toda la moral y de todo el conocimiento reflexivo que necesita para gobernarse a sí mismo.

Conclusión: el pacto y la muerte de Sócrates

Si recopilamos todos los pasos sucesivos que Platón hace dar a Sócrates sobre el escenario, nos encontramos ante un sutil acto de prestidigitación:

En el primero de esos pasos, Sócrates *arrebata* al pueblo de Atenas su carácter social básico, su moral fundamental, su saber práctico más elemental, llevándose consigo algo que nadie antes había negado que poseyeran.

Después, dando un segundo paso, y habiéndolo despojado de todas sus cualidades, Sócrates pinta al pueblo con rasgos infantiles, como bestias depredadoras y como corruptos esclavos prestos a atacarse unos a otros con la menor excusa. Condenados a regresar a la Caverna, capaces de atrapar únicamente sombras, los componentes del pueblo comienzan una guerra de todos contra todos.

Tercer paso: es preciso hacer algo para mantener a raya a esta horrenda muchedumbre y conseguir establecer un orden capaz de contrarrestar su desorden.

Sólo tras alcanzar este punto, y anunciándolas con florituras de trompeta, empiezan a llegar las soluciones: la Razón y la Moral. Este es el cuarto paso. Pero justo en el momento en que Sócrates se dispone a devolver ambas cosas al pueblo, y trayéndoselas desde el exótico reino de la demostración geométrica, se descubre que la multitud ya no es capaz de reconocer lo que le ha sido arrebatado, ya que se le ha añadido una cosa y le falta otra. Lo que se ha añadido durante la estancia en el reino de las sombras es un requisito absoluto cuya primera consecuencia es la de volver ineficaces la moral y el saber práctico. Lo que se ha sustraído son todas las mediaciones prácticas a través de las cuales el pueblo puede hacer buen uso, en las específicas condiciones que reinan en el ágora, de su conocimiento relativo y de su relativa moral.

Quinto paso: el profesor Sócrates escribe en el encerado su ecuación triunfal: política *más* moral absoluta *menos* medios prácticos *igual a* cuerpo político imposible.

Sexto paso, el más dramático de todos: dado que el cuerpo político es imposible, ¡mandémoslo todo a paseo! ¡El *deus ex machina* desciende y los tres jueces del Hades imponen a todo el mundo la pena de muerte –*excepto* a Sócrates y a «otras cuantas almas»![3] Aplausos…

Permítanme ser malicioso (sólo una última vez, lo prometo) y déjenme explicarles en qué consiste el séptimo paso, que es el

3. «De vez en cuando, no obstante, [Radamantis] topa con un tipo de alma diferente, un alma que ha llevado una vida de integridad moral, y que perteneció a un hombre que *se había mantenido al margen de la vida pública* o […] a un filósofo que se ocupó únicamente de sus *propios* asuntos, permaneciendo *apartado de las cosas* a lo largo de su vida» (526b-c).

epílogo de la obra y que se habrá de representar cuando la multitud ya se haya retirado a sus hogares. ¿Hay alguna otra explicación, a fin de cuentas, para ese célebre y justo juicio en el que el pueblo de Atenas obliga a Sócrates a tomar la cicuta? Evidentemente, fue un error político, ya que convirtió en mártir a un científico loco, pero pudo haber constituido al menos una saludable reacción al muy injusto juicio a que Sócrates somete al *demos*. ¿Acaso no fue justo que alguien que deseaba juzgar a las sombras desnudas desde el supremo sitial de la justicia eterna fuera enviado a las Islas de los Bienaventurados por los ciudadanos de Atenas, vivos y completamente ataviados como estaban? Pues como vamos a ver inmediatamente, esta tragicomedia disfrutó de una gran ventaja respecto a las que vendrían después: la de que sólo uno de los personajes perdiera la vida, y la de que no fuese un personaje que formase parte del público.

¿Guerras de la ciencia? ¿Y qué hay de la paz?

Abandonemos de una vez la ironía y la rabia que eran necesarias para extraer el veneno y recolectar la miel. Ahora estamos ya en disposición de poder salvar del *Gorgias* la vigorosa definición de la política real para la que el conocimiento epistémico y la moral absoluta son tan obviamente irrelevantes. Ahora, la confusión categorial ha quedado suficientemente clara. El pacto entre Sócrates y Calicles es ya incapaz de evitar que los científicos nos gusten *tanto* como los políticos. Al contrario de lo que Weinberg afirma después de Platón, hay otros muchos pactos posibles además del que he descrito como «inhumanidad contra la inhumanidad». Un ligero cambio en nuestra definición de ciencia y en nuestra definición de política será suficiente para poder mostrar, al final de este capítulo, los numerosos caminos que se abren ahora ante nosotros.

Una ciencia libre de la política que pretende acabar con la política

Veamos primero, brevemente, de qué modo puede liberarse a las ciencias del lastre que supone impulsar un tipo de política que cortocircuita la política. Si nos dedicamos ahora a leer con calma el *Gorgias*, reconoceremos que se ha producido el secuestro de

una determinada forma especializada de razonamiento, la *episteme*, y que ese rapto perseguía unos fines políticos que probablemente no habría podido cumplir. Esto ha dado como resultado una mala política, y ha generado una ciencia aún peor. Si conseguimos libertar a las ciencias secuestradas, advertiremos que hay dos significados diferentes del adjetivo «científico» que de pronto vuelven a poderse distinguir, tras haber sido mezclados íntimamente durante tanto tiempo.

El primer significado es el de la Ciencia con C mayúscula, el del ideal del transporte de la información sin discusión ni deformación. Esta Ciencia con C mayúscula *no es* una descripción de lo que hacen los científicos. Se trata en realidad, por utilizar aquí un término anticuado, de una ideología que jamás tuvo ningún otro uso –al menos mientras se halló en manos de los epistemólogos– como no fuera el de ofrecer un *sustituto* para la discusión pública. Abolir las restricciones propias de la política ha sido siempre un arma política. Desde el principio, como vimos en el diálogo, la política había sido diseñada a la medida para este solo fin, y nunca ha dejado de usarse, en toda época, de esa forma.

Debido a que fue concebida como arma, esta concepción de la Ciencia, aquella a la que Weinberg se aferra tan vigorosamente, es tan inútil para «hacer que la humanidad sea menos irracional» como incapaz de lograr que las ciencias mejoren. Tan solo tiene un uso: «¡Mantenga usted la boca cerrada!», designando este «usted», de forma claramente interesada, tanto a otros científicos implicados en controversias como a la gente en general. «¡Sustituid a la Ciencia, con C mayúscula, por la irracionalidad política!» no es en realidad más que un grito de guerra. En este sentido, y sólo en él, resulta de alguna utilidad, como podemos observar en esta época de guerras de la ciencia. Sin embargo, esta definición de la Ciencia nº 1, me temo, no tiene mayor utilidad que la línea Maginot, y me produce un gran placer que se me coloque la etiqueta de «anticientífico» *si* «científico» tiene *sólo* este primer significado.

Pero «científico» tiene otro significado, que es mucho más interesante y no tiene nada que ver con el objetivo de acabar con la política. Y *no* porque sea apolítico o porque, al contrario, esté politizado, sino porque se enfrenta a cuestiones por completo diferentes, y esta diferencia nunca se respeta cuando la Ciencia nº 1 aparece, tanto a los ojos de sus partidarios *como* a los de sus detractores, como la totalidad de lo que puede decirse respecto de la ciencia.

El segundo significado del adjetivo «científico» es el que define el acceso, mediante experimentos y cálculos, a entidades que al principio no tienen las mismas características que los humanos. Esta definición puede parecer extraña, pero responde a lo que señala el propio interés de Weinberg en las «leyes impersonales». La Ciencia nº 2 aborda el estudio de los no humanos, que al principio son entidades ajenas a la vida social y que luego van siendo poco a poco socializadas, pasando a vivir entre nosotros, a través de los puentes tendidos por los laboratorios, las expediciones, las instituciones y demás, tal como los últimos historiadores de la ciencia han descrito con mucha frecuencia. Lo que los científicos quieren tener claro cuando trabajan es que *no sean ellos los que fabriquen*, mediante su propio repertorio de acciones, las nuevas entidades a las que acceden. Quieren que cada nuevo no humano enriquezca su repertorio de acciones, su ontología. Pasteur, por ejemplo, no «construye» sus microbios, lo que ocurre es que sus microbios, junto con la sociedad francesa, quedan transformados gracias a su acción conjunta y, de ser un colectivo integrado por, digamos, x entidades, pasa a ser un colectivo nuevo compuesto por muchas *más* entidades que incluye los microbios.

La definición de la Ciencia nº 2 alude así, en primer lugar, a la máxima *distancia* posible entre puntos de vista tan *diferentes* como quepa imaginar y, en segundo, a su *íntima* integración en la vida diaria y en los pensamientos de tantos humanos como sea dable abarcar. Para ser justos en lo que respecta a este trabajo científico, la Ciencia nº 1 es totalmente inadecuada, ya que lo que necesita la Ciencia nº 2, en perfecta oposición a lo que necesita la Ciencia nº 1, son grandes cantidades de controversias, rompecabezas, asunciones de riesgos, imaginación y una «vascularización» con el resto del colectivo tan rica y compleja como sea posible. Naturalmente, todo este elevado número de puntos de contacto entre los humanos y los no humanos resulta impensable si con el término «social» nos referimos a la pura fuerza bruta de Calicles, o si con el vocablo «razón» aludimos a la capacidad de tapar todas las bocas que es propia de la Ciencia nº 1. Es preciso reconocer aquí, por cierto, los dos bandos enemigos entre los que los estudios de la ciencia tratan de establecerse: el de las humanidades que piensan que hacemos demasiadas concesiones a los no humanos, y el de algunos cuarteles generales de las ciencias «duras» que nos acusan de dar demasiado a los humanos. Esta acusación simétrica triangula con gran precisión el espacio

en el que nos movemos los estudiosos de la ciencia: seguimos a los científicos en la práctica científica cotidiana que realizan en el ámbito de lo definido por la Ciencia nº 2, no en el de lo definido por la Ciencia nº 1, ya que su definición está sumamente politizada. La Razón –que alude a la Ciencia nº 1– no describe mejor la ciencia de lo que el cinismo describe a la política.[4]

Por consiguiente, es fácil librar a la ciencia de la política, desde luego no, como se ha venido haciendo en el pasado, tratando de *aislar* lo más posible el núcleo autónomo de la ciencia de la corrosiva polución que representa lo social, sino liberando tanto como sea posible a la Ciencia nº 2 de la disciplina política asociada a la Ciencia nº 1, disciplina introducida por Sócrates en la filosofía. La primera solución, la inhumanidad contra la inhumanidad, dependía demasiado de una fantástica definición de lo social –la masa que ha de silenciarse y someterse a disciplina– y de una aún más fantástica definición de Ciencia nº 1, concebida como un tipo de demostración sin otro objetivo que el de lograr que las «leyes impersonales» impidan que las controversias entren en ebullición. La segunda solución constituye la mejor y más rápida manera de liberar a la ciencia de la política. Dejemos que la Ciencia nº 2 sea representada en público con toda su bella originalidad, es decir, como aquello que establece conexiones nuevas e impredecibles entre los humanos y los no humanos, modificando así, y de forma profunda, la composición del colectivo. ¿Quién la definió más claramente? Sócrates –y aquí quiero retomar el pasaje con el que empecé y rectificar por haber ironizado tanto a costa de este maestro de la ironía–: «En realidad, Calicles, la opinión de los sabios es que la cooperación, el amor, el orden, la disciplina y la justicia *unen el cielo y la tierra, a los dioses y los hom-*

4. Es posible añadir un tercer significado para el adjetivo «»científico«», significado al que llamaré *logística* ya que está directamente relacionado con el *número* de entidades a las que quiere uno tener acceso y que se pretenden socializar. Del mismo modo que se plantea un problema logístico si 20.000 seguidores intentan acampar al mismo tiempo junto a un estadio de béisbol, hay también un problema logístico que resolver si se hace necesario transportar grandes masas de datos a grandes distancias para luego tratarlos, clasificarlos, archivarlos, resumirlos y expresarlos. Gran parte del uso común del adjetivo «científico» se refiere a esta cuestión logística. No obstante, no debería confundirse con los otros dos significados, especialmente con el de ciencia entendida como acceso a los no humanos. La Ciencia nº 3 garantiza que la transmisión de datos se efectúe con seguridad y rapidez, aunque no puede garantizar que lo que se está llevando a cabo sea algo sensato. «Basura dentro, basura fuera», tal como dice el lema informático.

bres. Por esta razón, amigo mío, conciben que el universo es un todo ordenado, en vez de un desordenado embrollo o un indisciplinado caos [*kai to olon touto dia tauta kosmon kalousin, ô etaire, ouk akosmian oude akolasian*]» (507e-508a).

En vez de alejarnos del ágora, la Ciencia nº 2 –una vez claramente separada de la imposible agenda de la Ciencia con C mayúscula– redefine el orden político como aquello que reúne las estrellas, los priones, las vacas, los cielos y las gentes en la tarea de hacer que este colectivo sea un «cosmos» en lugar de un «indisciplinado caos». Para los científicos, semejante empeño tiene los visos de ser mucho más vivaz, mucho más interesante y mucho más acorde con sus destrezas y talentos que la tediosamente repetitiva y rutinaria tarea de apalear al pobre e indisciplinado *demos* con la fuerte vara de las «leyes impersonales». Este nuevo pacto no es ya el que establecieron Sócrates y Calicles –«apelando a una cierta forma de inhumanidad para impedir el comportamiento social inhumano»–, sino algo que podríamos definir como el acto de «garantizar colectivamente que el colectivo formado por cantidades cada vez más enormes de humanos y no humanos pueda configurar un cosmos».

Para culminar esta otra tarea viable, sin embargo, no sólo necesitamos que los científicos abandonen los antiguos privilegios de la Ciencia nº 1 y abracen por fin una ciencia (nº 2) libre de política, también necesitamos que se produzca una transformación simétrica en el campo de la política. Confieso que esto es mucho más difícil, ya que, en la práctica, hay muy pocos científicos que se sientan a gusto en la camisa de fuerza que les impone el planteamiento de Sócrates y que se sentirían en cambio mucho más a sus anchas ocupándose de lo que se les da mejor, es decir, de la Ciencia nº 2. Pero, ¿qué pasa con la política? Una cosa es convencer a Sócrates, pero ¿cómo convenceremos a Calicles? Liberar a la ciencia de la política es fácil, ¿pero cómo podemos liberar a la política de la ciencia?

Liberar la política de un Poder / Saber que la vuelve impracticable

La paradoja que siempre se les escapa a todos aquellos que acusan a los estudios sobre la ciencia de politizar la práctica científica es que lo que estos estudios hacen es exactamente lo contrario, aunque, al hacerlo, se encuentran con otra oposición, una

oposición mucho más fuerte que la de los epistemólogos o la de unos cuantos científicos enfadados. Si las líneas del frente de las llamadas guerras de la ciencia se hubiesen trazado de algún modo que resultase verosímil, las personas como nosotros, a las que se acusa de «combatir» a la ciencia, disfrutarían del decidido apoyo de los batallones que organizan las ciencias sociales o las humanidades. Y sin embargo, también aquí la situación es exactamente la contraria. La Ciencia nº 2 es un escándalo tanto para los sociólogos como para los humanistas, ya que subvierte totalmente la definición de lo social con la que trabajan, mientras que es de sentido común para los científicos, que por supuesto se preocupan, pero sólo de ver que se les arrebata la ingobernable Ciencia nº 1. La oposición de quienes creen en lo «social» es mucho más acerba que nuestros (en conjunto) amistosos cruces de argumentos con quienes se nos oponen desde las filas de la ciencia. ¿Cómo se ha podido llegar a esta situación?

También en este caso, el pacto entre Sócrates y Calicles puede arrojar alguna luz sobre lo que nos ocupa, aunque el fenómeno que hemos puesto sobre la mesa sea mucho más difícil de comprender. Como vimos anteriormente, al descifrar el sentido del tira y afloja entre la Razón y la Fuerza por un lado y el *demos* por otro, existen dos significados de la palabra «social». El primero, lo Social nº 1, es el que utiliza Sócrates contra Calicles (el mismo que el Calicles de paja acepta como definición correcta de la fuerza). El segundo, lo Social nº 2, debería usarse para describir las condiciones específicas de felicidad que han de verificarse para que el pueblo pueda representarse a sí mismo, condiciones que el *Gorgias* revela tan magníficamente, a pesar de que Sócrates se dedique a destrozarlas por completo.

Quiero señalar aquí, como hice en el capítulo 3, que los dos significados de la palabra «social» son tan diferentes como la Ciencia nº 1 y la Ciencia nº 2. No es de extrañar: la noción ordinaria de lo social sigue las pautas del mismo argumento racionalista que utiliza la Ciencia con C mayúscula, ya que es un transporte sin deformación de leyes inflexibles. Se le llama «poder» en lugar de «*epistèmè*», pero es lo mismo, pues mientras los epistemólogos hablan del «poder de las demostraciones», los sociólogos se muestran felices al poder usar su más reciente y célebre divisa: «Saber/Poder». La infame ironía de las ciencias sociales estriba en que siempre que utilizan esa expresión foucaultiana para demostrar su capacidad crítica, lo que en realidad están diciendo sin darse cuenta es lo siguiente: «¡Dejemos que el pacto entre Sócrates (Saber) y

Calicles (Poder) se mantenga en pie y que triunfe *sobre* el tercer estado!». Ninguna consigna crítica es menos crítica que ésta, ninguna bandera del pueblo es más elitista. Lo que hace que este argumento sea difícil de aprehender es el hecho de que los científicos naturales y los científicos sociales se comportan del mismo modo, es decir, como si el Poder estuviera hecho de alguna materia distinta a la de la Razón, de ahí la supuesta originalidad de separarlos y reunirlos mediante una misteriosa barra ortográfica. Se trata además de críticas que aparecen recogidas en el espectáculo de Sócrates y Calicles. El Poder y la Razón son una misma cosa, y el cuerpo político que edifican el uno y la otra está moldeado con la misma pasta, de ahí la inutilidad de la barra, que realza el interés que suscitan los actores, y el que suscitan los críticos en sus asientos de los palcos, pese a que aburran a la audiencia y la hagan bostezar hasta hacerle saltar las lágrimas.

Parece que, tras el *Gorgias*, la filosofía política nunca ha recuperado el pleno derecho que una vez la asistió para pensar sobre las condiciones específicas de felicidad y para levantar con su propia carne y sangre el edificio del cuerpo político. El factiche*, una vez destruido, puede recomponerse, pero nunca volverá a ser un todo unido. Barbara Cassin, ha mostrado hermosamente, y con toda evidencia, el modo en que la segunda sofística salió finalmente victoriosa ante las huestes de Platón y pudo restablecer el dominio de la retórica *sobre* la filosofía. Sin embargo, el milenio de pírricas victorias que cosechó no valió para nada, ya que en el siglo XVII se volvió a sellar otro tratado, un tratado que vinculó de nuevo a la Ciencia y a la Política en una alianza común, especialmente tras haber caído Maquiavelo en la trampa de Sócrates y avenirse a definir la política como un tipo de habilidad completamente distinta de la virtud científica. El *Leviatan* de Hobbes es una Bestia racionalista de punta a cabo, un ser compuesto por argumentos, pruebas y ruedas dentadas. Es un *animal-máquina* cartesiano que transporta el poder sin discusión ni deformación.

Una vez más, Hobbes fue utilizado como testaferro contra la razón, de un modo muy similar a como fue utilizado Calicles contra Sócrates, pese a que el pacto común sea incluso más evidente en el siglo XVII que en los veinte siglos anteriores: las leyes naturales y las demostraciones indiscutibles abogan ahora en favor de una política fundada en la razón. Las condiciones de felicidad para la lenta creación de un consenso en las ásperas condiciones

del ágora desaparecen bajo tierra. Hay aún menos auténtica política en Hobbes que en el llamamiento que Sócrates lanza desde el trasmundo. La única diferencia es que el cuerpo político socrático ha sido interpelado desde el mundo de los muertos con el fin de que se convierta en un Leviatan en *este mundo*, en un monstruo y medio, compuesto únicamente por individuos «libres de toda traba» medio vivos y medio muertos, seres «despojados de sus galas, de sus vestiduras, de sus amigos y de sus parientes» (523c), según una escenografía decididamente más demoníaca que la que imaginó Platón.

Las cosas no mejoran en absoluto cuando el cuerpo político, para escapar al cinismo hobbesiano, recibe una nueva transfusión de Razón gracias a Rousseau y sus discípulos. La imposible cirugía iniciada por Sócrates se prosigue ahora a una escala aún mayor: más Razón, más litros de sangre artificial, pero cada vez menos del específico fluido circulante que constituye la esencia del cuerpo político, un fluido para el que los sofistas disponían de muchos y adecuados términos mientras que nosotros apenas sí tenemos unos pocos. Hoy en día se supone que el cuerpo político es transparente para sí mismo y que está libre de las manipulaciones, oscuros secretos, argucias y trucos de los sofistas. La representación ha ganado la partida, pero se trata de una representación comprendida en los mismos términos de la demostración socrática. Al pretender librar a la estatua de Glauco de todas las deformaciones infligidas por el tiempo, Rousseau hace a al cuerpo político aún más monstruoso.

¿Necesito seguir narrando la triste historia de la transformación de un cuerpo otrora saludable en un monstruo aún más inviable y peligroso? No, nadie quiere escuchar más historias de terror, historias formuladas en nombre de la Razón. Baste decir que a partir del momento en que se inventa por fin una «política científica», vemos aparecer, con todo vigor y a toda velocidad, un cúmulo de monstruosidades aún peor. Sócrates se había limitado a amenazar con marcharse del ágora y dejarla sola, y sólo él *su* sangre fue derramada al final de este extraño intento de racionalizar la política. ¡Cuán inocente parece a los ojos de los hijos de nuestro siglo! Sócrates nunca pudo imaginar que se pudiesen inventar más tarde programas científicos para enviar al *conjunto* el *demos* al trasmundo y sustituir la vida política por las férreas leyes de una determinada ciencia, ¡y además, las de la ciencia de la economía! En la mayoría de sus ejemplos, las ciencias sociales ponen en escena la postrera reconciliación que

protagonizan Sócrates y Calicles, ya que la fuerza bruta que este último invoca se ha convertido en un asunto apto para la demostración, no para la demostración basada en la igualdad geométrica, desde luego, sino para la que se funda en nuevas herramientas como la de la estadística. Todas y cada una de las características de nuestra definición de lo «social» provienen ahora de la fusión de Sócrates con Calicles.

Ya he dicho lo suficiente para aclarar por qué el binomio Poder/Saber no es ninguna solución sino un nuevo intento de paralizar lo que queda del cuerpo político. Adoptar la definición que da Calicles del Poder y utilizarla para deconstruir la Razón, mostrando además que, en vez de una demostración de verdades, lo que la Razón implica es únicamente una demostración de fuerza, es simplemente darle la vuelta a dos definiciones gemelas que habían sido concebidas para hacer que la política resultase impensable. No se ha logrado nada, no se ha analizado nada. Es como pasar de blanco y negro a negro y blanco. ¡Lo único que ocurre es que la fuerte mano de Calicles arrebata de la debilitada mano de Sócrates la cuerda utilizada en la competición de soga contra el *demos*, y que, más adelante, como indica la barra de unión-separación, es la mano de Sócrates la que adquiere preponderancia sobre la fatigada mano de Calicles! En realidad, se trata de una admirable colaboración, aunque no de una colaboración que venga a reforzar al tercer estado, es decir, al pueblo que tira del otro extremo de la cuerda. Resumiendo una vez más el argumento: no hay una sola característica en la definición de la Razón que no pueda encontrarse en la definición de Fuerza. Por ello, nada se gana intentando alternar entre las dos o tratando de ampliar una a expensas de la otra. Sin embargo, la ganancia será total si nos fijamos en los lugares y situaciones que debían destruirse mediante los recursos combinados de la Fuerza y la Razón, que para esa tarea fueron concebidos.

Se ha dicho a menudo que los organismos de las personas del siglo XX están siendo intoxicados por el azúcar, envenenados lentamente por un fabuloso exceso de carbohidratos, un tipo de sustancia del todo inapropiada para unas fisiologías que han evolucionado durante millones de años sobre la base de una dieta pobre en azúcar. Esta es precisamente una buena metáfora para explicar en qué consisten los males que aquejan al cuerpo político, intoxicado poco a poco por un fabuloso exceso de Razón. Espero que a estas alturas haya quedado claro hasta qué punto era inadecuada la cura del profesor Sócrates, pero no estoy tan segu-

ro de que esa misma claridad nos permita ver hasta qué punto es incluso peor la cura propuesta por el médico Weinberg, que en realidad es físico. Este hombre pretende remediar la supuesta irracionalidad de la gente sometiéndola a un número aún mayor de «leyes impersonales» con el fin de eliminar aún más completamente la infame inclinación de las masas a la discusión y a la desobediencia. El antiguo pacto tuvo un gran predicamento en el pasado, incluso en el pasado reciente, ya que parecía brindar el camino más rápido para transformar el indisciplinado caos compuesto por los dioses, los cielos y los hombres en un conjunto ordenado. Parecía constituir el *atajo* ideal e imprimir al proceso una fabulosa aceleración, sobre todo cuando se lo comparaba con la lenta y delicada política de producir la política por medios políticos, tal como aprendimos –aunque después, lamentablemente, lo olvidáramos– de los atenienses. Hoy en día, sin embargo, se ha hecho patente que, más que añadir orden, esta vieja solución también añade desorden.

En la historia de la disputa entre el cocinero y el médico, con la que Sócrates tanto entretenía al público, había al menos alguna verosimilitud, verosimilitud reflejada en la idea de despedir al cocinero y permitir que el médico dictaminase lo que deberíamos comer y beber. Es una posibilidad que ya no hay forma de aplicar en esta época de «vacas locas», puesto que lo que hoy en día sucede es que ni el cocinero ni el médico saben qué decir a la asamblea, que ya no está integrada por chiquillos malcriados y «diverso tipo de esclavos», sino por ciudadanos adultos. Hay una guerra de la ciencia, pero no es la que enfrenta a los descendientes de Sócrates con los descendientes de Calicles en la reposición de su descolorida y vieja obra de teatro: es la que pone al «indisciplinado caos» en guerra con el «cosmos».

¿Cómo podríamos mezclar la Ciencia nº 2, que incorpora al ágora un número creciente de no humanos, con lo Social nº 2, que aborda las específicas condiciones de felicidad que no pueden contentarse con transportar fuerzas o verdades sin deformación? No lo sé, pero de una cosa sí estoy seguro: no hay atajos posibles, no hay cortocircuitos y no hay aceleración. La mitad de nuestro conocimiento puede estar en manos de los científicos, pero la otra mitad, una mitad perdida, alienta sólo en el tipo de personas que suscitan más desprecio, en los políticos, que arriesgan sus vidas y las nuestras en controversias científico-políticas que, en estos tiempos, son el pan de cada día. Para abordar estas controversias, es preciso que vuelva a fluir sin contratiempos una «doble

circulación» por todo el cuerpo político: la de la ciencia (nº 2) libre de la política, y la de la política libre de la ciencia (nº 1). La tarea de hoy puede resumirse en la extraña frase siguiente: ¿Podemos aprender a apreciar a los científicos tanto como a los políticos, de modo que, *por fin*, podamos beneficiarnos de las dos invenciones griegas, la demostración y la democracia?

9

La leve sorpresa de la acción

Hechos, fetiches y factiches

¡Menuda sorpresa! Parece que he culminado mi tarea y que he logrado desmantelar el viejo pacto que pendía amenazante sobre nuestras cabezas. El escondrijo de los secuestradores ha sido hallado y los no humanos se han visto liberados, es decir, apartados del miserable destino de tener que convertirse, vestidos con el uniforme caqui de los simples «objetos», en carne de cañón de las guerras políticas que se libran contra el *demos*. Sin duda, esta era una política perversa, una política que se proponía borrar sus propias condiciones de felicidad y hacer que el cuerpo político se convirtiese irremediablemente en un imposible.

Y sin embargo, es como si no hubiese conseguido nada. En los capítulos anteriores he multiplicado el número de pasos que no seguían el recto camino de la razón. He propuesto muchos términos para conseguir trazar el mapa de todos los pasos que definen un itinerario con forma de circuito: laberinto, traducción, paso, cambio. He utilizado abundantemente las metáforas de la vascularización, la transfusión, la conexión y el enmarañamiento. Sin duda, cada vez que he puesto un ejemplo, mi descripción habrá parecido plausible cuando me he limitado a seguir los complejos rodeos que dan los hechos exactos, los artefactos eficientes y las políticas virtuosas. Y sin embargo, cada vez que he buscado, en un momento crucial, el término que me hubiera permitido saltar, de un solo brinco, por encima de la construcción y la verdad, me han faltado las palabras. No se trata de la habitual inadecuación

que presentan en general las palabras a la hora de expresar las particularidades de la experiencia. Es como si la práctica científica, la práctica técnica y la práctica política condujesen a esferas enteramente diferentes a las que son propias de la teoría de la ciencia, la teoría de las técnicas o la teoría de la política. ¿Por qué no podemos incorporar en el discurso cotidiano lo que tan desconcertantemente nos ofrece la práctica? ¿Por qué las asociaciones entre humanos y no humanos se convierten siempre, una vez han sido clarificadas, rectificadas y ordenadas, en algo tan completamente diferente: en dos bandos opuestos en una guerra entre los sujetos y los objetos?

Nos falta algo. Hay algo que se nos ha venido escapando, capítulo tras capítulo: una forma de negociar un pacífico paso del objeto al sujeto, una forma de terminar esta batalla sin recrudecer la espiral del fuego cruzado. Necesitamos un medio para superar por completo esta reserva, un vehículo, una figura retórica que, en vez de *quebrar* el sutil lenguaje de la práctica con la atemorizante opción «¿Es esto real o fabricado? ¡Debéis escoger, insensatos!», sea capaz de proporcionar una salida diferente, un registro distinto para la práctica. Algo es seguro: una vez que la teoría ha efectuado su reducción analítica, una vez que ya se ha escuchado el ruido de los huesos rotos, deja de ser posible dar cualquier explicación acerca de cómo conocemos, cómo construimos, cómo vivimos una vida agradable. Quedamos a merced de nuestras tentativas y obligados a reunir de nuevo, a base de remiendos, a los sujetos con los objetos, a las palabras con el mundo, a la sociedad con la naturaleza, a la mente con la materia, esos parapetos diseñados para hacer que cualquier reconciliación fuese imposible. ¿Cómo podemos recuperar nuestra libertad de paso? ¿Cómo podemos prepararnos de nuevo para ser capaces de realizar ese veloz, elegante y eficaz «golpe paralelo», como dicen los tenistas? ¿Por qué habría de ser tan difícil cuando en todas partes parece tan sencillo, tan ampliamente difundido? Da la impresión de ser tan de sentido común cuando atendemos a las lecciones que brinda la práctica y, sin embargo, tan contradictorio, retorcido y oscuro cuando escuchamos las enseñanzas de la teoría...

¿Dónde está la solución? *En el propio punto de ruptura.* En este capítulo, voy a tratar de conseguir que nos demos cuenta del *acto mismo* por el que hacemos añicos la práctica. Contrariamente a lo que creían los pragmáticos (y esa es la razón, desde mi punto de vista, por la que sus filosofías nunca arraigaron en la mentalidad pública), la diferencia entre la teoría y la práctica no

es algo que venga más dado que la diferencia entre el contenido y el contexto, o entre la naturaleza y la sociedad. Se trata de una línea divisoria *fabricada*. Más exactamente, es un todo pulverizado por la acometida de un potente martillo.

En el acuerdo representado en la figura 1.1, hay una casilla que aún no hemos investigado, y es la que lleva el rótulo «Dios». No me refiero aquí a la patética noción moderna de un Dios-del-más-allá –un suplemento de alma para los que no tienen alma–, sino a Dios entendido como el nombre dado a una teoría de la acción, del dominio y de la creación que ha servido como cimiento para el viejo acuerdo de los modernistas. Hemos interrogado a los hechos y a los artefactos, hemos visto lo difícil que es entenderlos como cosas dominadas o construidas, pero no nos hemos interrogado aún sobre el dominio y la construcción mismas. Eso es justamente lo que pretendo hacer ahora, porque sé muy bien que, sin esta indagación, no importará con cuanta sutileza seamos capaces de describir las intrincadas implicaciones de la práctica, pues seremos inmediatamente acusados de iconoclasia y de querer destruir la ciencia y la moralidad. ¡¿Yo, un iconoclasta?! Nada me irrita más que verme presentado como un provocador, o incluso como un crítico. Sobre todo cuando semejante acusación –o, peor aún, cuando semejante halago– viene de aquellos que han destrozado todas las figuras retóricas, de todos esos descendientes de Sócrates, que fue uno de los primeros demoledores de iconos en la larga genealogía de los destructores de ídolos cuya actividad nos ha hecho modernos. La amarga ironía consiste en que los amantes de los iconos, como yo, se vean obligados a defenderse de los iconoclastas. ¿Cómo podría llevarse esto a la práctica? ¿Destruyéndolos a ellos y dando así curso a nuestra venganza, añadiendo más escombros a los escombros que los críticos dejan a su paso? No, es mejor hacerlo por otros medios. Deteniendo la demoledora acometida del martillo.

Vamos a empezar, no por el principio de esta larga historia, como acabamos de hacer con Sócrates, sino por su mismísimo final. Tomaremos como ejemplo a uno de los últimos iconoclastas de nuestros días, uno de los valerosos críticos que los modernos han enviado por el mundo para difundir el alcance de la razón, uno de los que han aprendido de la más dura de las maneras que, en vez de proseguir por el camino emprendido, mejor les habría ido si hubiesen suspendido sus actitudes críticas.

Los dos significados del agnosticismo

Su nombre es Jagannath, y ha decidido romper el maleficio de las castas y el estigma que recae sobre los intocables revelando a los parias que el sagrado *saligram*, la poderosa piedra que protege a su familia de casta elevada, no es algo que deba inspirarles el menor miedo (Ezechiel y Mukherjee, 1990). Cuando reúne a los parias en el jardín de su casa familiar, este decidido iconoclasta, para horror de su tía, coge la piedra y, cruzando el espacio prohibido que separa a los brahmanes de los intocables en el patio exterior que comparten, acerca el objeto hasta los pobres esclavos con el fin de que quede secularizado con su contacto. De pronto, en medio del patio, a la intensa luz del sol, Jagannath duda. Es justamente esta duda la que voy a utilizar como punto de partida:

> Las palabras se atascaron en su garganta. Esta piedra no es nada, pero he puesto en ella mi corazón y la acerco hasta vosotros: tocadla, tocad el punto vulnerable de mi mente, es la hora de la oración vespertina, tocad, el *nandadeepa* sigue ardiendo tranquilamente. Aquellos que están en pie detrás de mí [su tía y el sacerdote] intentan detenerme mediante los numerosos lazos de la obligación. ¿A qué estáis esperando? ¿Qué os he traído? Quizá las cosas sean de este modo: esto se ha convertido en un *saligram* porque lo he ofrecido como una piedra. Si lo tocáis, también será una piedra para ellos. Aquí mi impertinencia se convierte en un *saligram*. Debido a que lo he ofrecido, debido a que lo habéis tocado y debido a que todo el mundo ha sido testigo de este acontecimiento, dejemos que esta piedra se transforme en un *saligram*, en este oscuro atardecer. Y dejemos también que el *saligram* se transforme en una piedra. (101)

Pero los parias retroceden horrorizados:

> Jagannath intentaba apaciguarlos. Con su cotidiano tono de maestro, dijo: «Esto no es más que una piedra. Tocadla y lo veréis. Si no lo hacéis quedaréis necios para siempre».
>
> No sabía qué les había pasado, pero se encontró con que todo el grupo retrocedía bruscamente. Se les veía vacilar bajo sus rostros convulsos, temerosos ante la perspectiva de quedarse y temerosos ante la perspectiva de salir corriendo. Jagannath había deseado este momento propicio y se había consumido esperándolo, el momento en que los parias habrían de tocar la imagen de Dios. Habló con la voz agarrotada por una incontenible rabia: «¡Vamos, tocadlo!».
>
> Avanzó hacia ellos. Se retiraron aún más atrás. Una especie de monstruosa crueldad se apoderó del hombre que había en él. Los pa-

rias parecían repugnantes criaturas que reptasen sobre su propio vientre.

Jagannath se mordió el labio inferior y exclamó con voz firme y queda: «¡Pilla, tócalo! ¡Vamos, tócalo!».

Pilla [un capataz perteneciente a la casta de los intocables] parpadeó, perplejo. Jagannath se sintió exhausto y confuso. Todo lo que les había estado enseñando en los últimos días no había servido para nada. Gritó espantosamente: «¡Tócalo, tócalo, TÓCALO DE UNA VEZ!». Parecía el sonido de un animal furioso, un sonido que se abría paso desde su interior. Se había convertido él mismo en la pura violencia, no tenía conciencia de nada más. Los parias le encontraron aún más amenazante que Bhutaraya [el espíritu demoníaco del dios local]. El aire quedó desgarrado con sus gritos. «Tócalo, tócalo, tócalo.» El esfuerzo era excesivo para los parias. Se acercaron mecánicamente, tocaron apenas lo que Jagannath les tendía, y se retiraron inmediatamente.

Agotado por la violencia y la angustia, Jagannath arrojó el *saligram* a un lado. Su palpitante congoja había terminado de forma grotesca. Su tía podía ser humana incluso cuando trataba a los parias como intocables. Él, en cambio, había perdido su humanidad por un instante. Los parias se habían convertido a sus ojos en objetos sin sentido. Bajó la cabeza. No sabía cuándo se habían marchado los parias. La oscuridad ya se había adueñado del patio cuando se percató de que volvía a ser él mismo. Enfadado con su propio proceder, empezó a caminar sin rumbo. Se preguntó a sí mismo: cuando lo tocaron, todos perdimos nuestra humanidad –tanto ellos como yo–, ¿no es eso? Y morimos. ¿Dónde está el fallo, en mí o en la sociedad? No hubo respuesta. Tras una larga caminata regresó a casa, sintiéndose aturdido. (98-102)

La iconoclasia es una de las partes esenciales de toda crítica. ¿Pero qué es lo que pulveriza el martillo del crítico? Un ídolo. Un fetiche. ¿Qué es un fetiche*? Algo que no es nada en sí mismo, sino únicamente la pantalla en blanco sobre la que hemos proyectado, erróneamente, nuestras fantasías, nuestro trabajo, nuestras esperanzas y nuestras pasiones. No es más que una «simple piedra», tal como Jagannath trata de hacer patente, a sus propios ojos y a los de los parias. Por supuesto, la dificultad reside en explicar cómo es posible que un fetiche pueda ser simultáneamente todo (la fuente de todo poder para los creyentes), nada (un simple pedazo de madera o piedra), y un trocito de algo (de aquello que es capaz de invertir el origen de la acción y hacernos creer que, mediante la inversión, la reificación o la objetivación, el objeto resulta ser algo más que el producto de nuestras

propias manos). Y sin embargo, de algún modo, *el fetiche ve aumentar su fuerza en manos de los antifetichistas*. Cuanto más intenta uno reducirlo a la mera nada, tanta más acción emana de él. De ahí la inquietud del iconoclasta bien intencionado: «Esto se ha convertido en un *saligram porque* lo he ofrecido como si fuera una simple piedra».

¿Qué es lo que ha quebrado el valiente iconoclasta? Sostengo que lo destruido no es el fetiche, sino que, en vez de eso, lo desarticulado es *un modo de argumentar y de actuar que solía ser condición de posibilidad de la acción y la argumentación*, un modo que ahora pretendo recuperar («cuando lo tocaron, todos perdimos nuestra humanidad –tanto ellos como yo–, ¿no es eso? Y morimos.»). Este es el aspecto más doloroso del antifetichismo: siempre es una *acusación*. Algunas personas, o algunos pueblos, quedan expuestos a la acusación de haberse dejado engañar –o, peor aún, de haber permitido que se manipulara cínicamente a los ingenuos creyentes– por alguien que tiene garantías de poder escapar a esa ilusión y quiere liberar también a otros, sacándoles, bien de una cándida creencia, bien de un comportamiento propio de manipuladores. Sin embargo, si el antifetichismo es claramente una *acusación*, no es desde luego ninguna *descripción* de lo que en realidad les sucede a quienes creen o a quienes son víctimas de la manipulación.

De hecho, como la iniciativa de Jagannath ilustra de tan hermosa manera, es el pensador crítico el que *inventa* la noción de creencia y la de manipulación, *proyectando* esa noción sobre un estado de cosas en el que el fetiche desempeña un papel completamente diferente. Jamás la tía o el sacerdote consideraron que el *saligram* fuera algo más que una simple piedra. Nunca. Al convertirlo en el poderoso objeto que los parias deben tocar, Jagannath no consigue sino transubstanciar la piedra en algo monstruoso –y transmutarse él mismo en un dios cruel («aún más amenazante que Bhutaraya»)– y que los parias queden metamorfoseados en «criaturas que reptan» y en meras «cosas». Al contrario de lo que los críticos imaginan siempre, lo que a los ojos de los «nativos» resulta horrible en la iniciativa iconoclasta no es el gesto que amenaza con dar al traste con sus ídolos, sino la extravagante creencia que el iconoclasta les *imputa*. ¿Cómo ha podido rebajarse el iconoclasta hasta el punto de creer que nosotros, los nativos, somos capaces de albergar creencias tan ingenuas, o de prestarnos a tan cínicas manipulaciones, o aún de engañarnos tan estúpidamente? ¿Acaso somos animales? ¿Acaso somos mons-

truos? ¿Somos acaso simples cosas? Este es el origen de su vergüenza, equivocadamente considerada por el crítico como el horror que estos ingenuos creyentes deben experimentar al enfrentarse al acto profanador que expone, o eso cree el crítico, la vacuidad de su credo.

En realidad, el martillo golpea en *ambas direcciones*, descargando su furia sobre algo distinto a lo que el iconoclasta quisiera demoler. En vez de liberar a los parias de su abyecta condición, Jagannath destruye su propia humanidad, y la de su tía, junto con la humanidad de aquellos que él creía estar liberando. En cierta forma, la humanidad *dependía* de la incólume presencia de esa «simple piedra». La iconoclasia no destroza los ídolos, destruye un modo de razonar y de comportarse que ha sido condenado al anatema por los iconoclastas. El único que proyecta sus sentimientos sobre el ídolo es él mismo, el iconoclasta con su martillo, no aquellos que, con su gesto, deberían verse libres de sus ligaduras. El único que *cree* es él, el que combate todas las creencias. ¿Por qué? Porque él (utilizo un pronombre masculino, ¡y se lo merece!) cree en la experiencia de la creencia*, una extrañísima experiencia, de hecho, una experiencia que podría no existir en parte alguna como no fuera en la mente del iconoclasta.

Como vimos en el capítulo 5, la creencia, la creencia ingenua, es el único medio que tiene el iconoclasta para entrar en contacto, en contacto violento, con los otros, exactamente igual que los epistemólogos, que no disponían de otro medio para contrastar las enfrentadas posiciones de Pasteur y Pouchet como no fuera el de afirmar que el segundo creía y que el primero sabía. Con todo, la creencia no es un estado psicológico, no es una forma de aprehender las proposiciones, sino una modalidad *polémica* de relación. Sólo cuando la estatua es golpeada por la violenta descarga del martillo del iconoclasta se convierte en un ídolo en potencia, ingenua y falsamente dotada de poderes que no posee; y la prueba es, para el crítico, que ahora yace hecha añicos y no ocurre nada. No ocurre nada excepto el indignado aturdimiento de quienes amaban la estatua, de quienes han sido expuestos a la acusación de haberse dejado engañar por su poder y que ahora permanecen ahí, de pie, «liberados» de su influencia, y sin embargo, como muestra la novela, lo que en realidad yace en ruinas en medio del profanado templo familiar, es la propia humanidad del demoledor de iconos.

Antes de haber sido hecho pedazos, el ídolo era otra cosa, no era una piedra erróneamente confundida con un espíritu ni nada

parecido. ¿Qué era entonces? ¿Es posible encontrar un significado que sea capaz de reagrupar las piezas sueltas? ¿Estamos capacitados, como lo están los arqueólogos, para reparar los daños que provoca el tiempo, el más grande de todos los iconoclastas? Al menos, podemos empezar por quitar el polvo a todos los dispersos fragmentos que aún utilizamos en nuestro lenguaje actual, demostrando con ello habernos olvidado de que una vez estuvieron unidos.

«Fetiche» y «hecho» son palabras que comparten una misma etimología. El *hecho* es aquello que resulta a un tiempo fabricado y no fabricado, como expuse en el capítulo 4. Pero también *fetiche* es algo a un tiempo fabricado y no fabricado.[1] No hay ningún secreto en esta etimología conjunta. Todo el mundo la emplea constante, explícita y obsesivamente: los científicos en su práctica de laboratorio y los adeptos a los diversos cultos fetichistas en sus rituales (Aquino y Barros, 1994). Sin embargo, usamos estas palabras *después* de que el martillo las haya partido en dos: el fetiche se ha convertido en una simple piedra vacía sobre la cual se proyecta erróneamente un significado; el hecho se ha convertido en una certeza absoluta que puede utilizarse como un martillo para deshacer todos los espejismos de la creencia.

Intentemos ahora encolar los dos símbolos rotos y reconstituir de nuevo el todo con el fin de recuperar al menos los cuatro cuadrantes de nuestro nuevo repertorio (véanse las figuras 9.1 y 9.2). Como ya vimos en el capítulo 4, la circunstancia de que el hecho pueda utilizarse como un sólido martillo es también algo fabricado, en el laboratorio, a través de una larga y compleja negociación. ¿Podemos decir que la adición de su segunda mitad, de su historia oculta, de su paso por el laboratorio, sea algo que debilita al hecho? Sí, porque ha dejado de ser sólido y compacto como un martillo (parte inferior izquierda de la figura 9.1). No, porque ahora se ha vuelto, por así decirlo, filiforme, más frágil, más complejo, densamente vascularizado (véase el capítulo 3) y plenamente capaz de generar la referencia circulante, la precisión y la realidad (mitad izquierda de la figura 9.2). Aún puede utilizarse, pero *no* por un iconoclasta y *no* para hacer añicos una

1. Uno de los inventores de la palabra «»fetichismo«» prefiere vincularlo a otra etimología: la de *fatum, fanum, fari* (De Brosses, 1760, pág. 15), pero todos los diccionarios lo relacionan con el participio pasado del verbo portugués que equivale a «»fabricar«». Para la historia conceptual del término, véase Pietz, 1993; Iacono, 1992; y la fascinante investigación de antropología comparada realizada por Schaffer (1997).

creencia. Se requiere una mano un tanto más sutil para asir este cuasi-objeto, y, con él, es preciso poner también en marcha un programa de acción un tanto diferente.

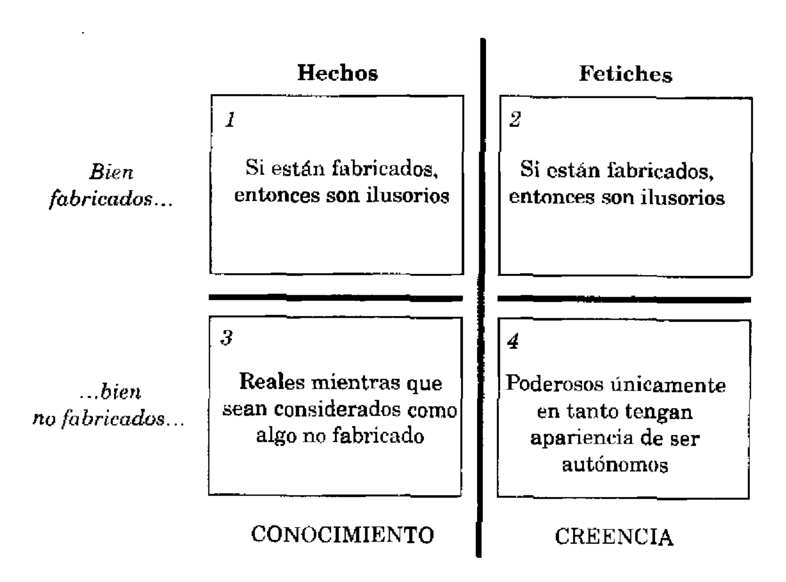


Figura 9.1: En la división canónica que separa los hechos de los fetiches, cada una de las dos funciones separadas (el conocimiento y la creencia) pueden ponerse de manifiesto mediante la pregunta: ¿Es algo fabricado o algo real? La pregunta implica que la fabricación y la autonomía son contradictorias.

¿Pero qué pasa con la otra pieza? ¿Qué ocurre con el fetiche? Se dice con toda claridad que ha sido fabricado, compuesto, inventado, concebido. Ninguno de sus adoradores parece necesitar creer en la creencia a la hora de dar una explicación de su eficacia. Todo el mundo está deseando exponer en voz alta y con toda franqueza cómo fue hecho. ¿Podemos decir que el reconocimiento de dicha fabricación debilita de algún modo la afirmación de que el fetiche actúa independientemente? Sí, porque ha dejado de ser un irresistible fenómeno de ventriloquia, una inversión, una reificación, un eco, en la que el fabricante es seducido, llamado a engaño, por lo que acaba de crear (parte inferior derecha de la figura 9.1). No, porque ha dejado de poder considerarse como una

creencia ingenua, como una mera retroproyección de la labor humana sobre un objeto que en sí mismo no es nada. Ya no es algo quebradizo y frágil como una creencia que espera el martillo del iconoclasta. Ahora es algo más robusto, mucho más reflexivo, algo ricamente ataviado y adornado que se desenvuelve en el seno de la práctica colectiva, algo de estructura reticular, como reticular es la disposición de los vasos sanguíneos (mitad derecha de la figura 9.2). La realidad, no la creencia, es lo que queda enmarañado entre sus filamentos. Si el golpe del martillo amenaza con destruirlo, volverá a sobresalir, rebotado, de esta blanda y sin embargo elástica red.

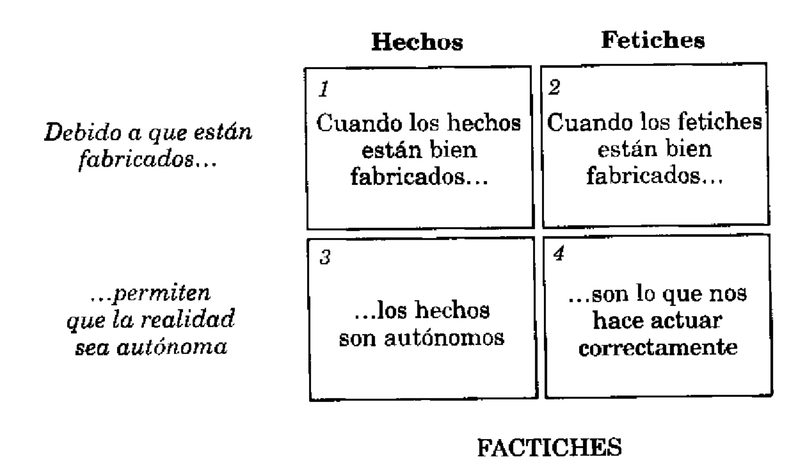


Figura 9.2: Una vez que la fabricación se considera como la causa de la autonomía *y* de la realidad, tanto en el caso de los hechos como en el de los fetiches, la división vertical entre el conocimiento y la creencia que aparecía en la figura 9.1 desaparece y se ve reemplazada por una nueva pregunta transversal: ¿Cómo podemos explicarnos una fabricación tan *buena* como para hacer posible la autonomía del fetiche?

Si añadimos a los hechos la circunstancia de su fabricación en el laboratorio, y si añadimos a los fetiches la explícita y reflexiva fabricación de que son objeto por parte de quienes los fabrican, desaparecen los dos principales recursos de la crítica: tanto el martillo como el yunque se esfuman (¡Nótese que no he dicho la hoz y el martillo!). Lo que aparece en su lugar es lo que ha sido destruido por el acto de iconoclasia, algo que siempre había esta-

do ahí: aparece algo que invariablemente ha de ser tallado de nuevo y que es necesario para actuar y razonar. Eso es lo que llamo *factiche**. Podemos recomponer el factiche partiendo de la masacre de los hechos y los fetiches cuando somos capaces de recuperar explícitamente las acciones de quienes fabricaron *ambas cosas* (mitad superior de la figura 9.2). La simetría de los dos símbolos quebrados vuelve a colocarse en su lugar. Si el iconoclasta pudiera creer ingenuamente que existen creyentes lo suficientemente ingenuos para conceder un carácter espiritual a una piedra (parte inferior derecha de la figura 9.1), *sería señal de que también el iconoclasta creería ingenuamente que los mismos hechos que ha empleado para hacer saltar al ídolo en pedazos podrían existir sin la ayuda de ningún tipo de agencia humana* (parte inferior izquierda de la figura 9.1). Sin embargo, si en *ambos casos* recuperamos la agencia humana (mitad superior de la figura 9.2), la creencia que debía haberse destruido desaparece y, con ella, desaparece también el hecho destructor. Penetramos así en un mundo que nunca habíamos abandonado, excepto en sueños –los sueños de la razón–, un mundo en el que observamos por todas partes que los factiches *facilitan, permiten* y *hacen posibles* los razonamientos y las acciones.

La noción de factiche no pertenece a una categoría analítica que pueda añadirse a las demás mediante un discurso claro y contundente, dado que la claridad del discurso es el resultado de recurrir a la más densa oscuridad, la consecuencia de verse forzado a escoger entre el constructivismo y la realidad (los ejes vertical y horizontal de la figura 9.1), lo que nos conduce hasta el lecho procústeo en el que el acuerdo modernista quiere hacernos reposar a todos: ¿son los hechos científicos algo real o algo construido? ¿Son los fetiches creencias proyectadas sobre los ídolos o esos ídolos «realmente» actúan por su cuenta? Aunque estas preguntas son de sentido común, y parecen necesarias para producir cualquier género de claridad en el análisis, también son, en un sentido opuesto, las preguntas que opacan por completo todas las asociaciones entre los humanos y los no humanos. Si hay algo que oscurezca la función del *saligram*, es justamente el hecho de preguntar si se trata o no de una «simple» piedra, si es un objeto dotado de poder o una construcción social.

Sin embargo, si uno rehusa contestar a la pregunta «¿es esto algo real o algo construido?», entonces, podría surgir un serio problema. La respuesta agnóstica, que consiste en un simple «sin comentarios», puede confundirse fácilmente con la cínica aceptación

de la falsedad de todas las representaciones humanas. Este es el punto, como dije al final del capítulo 1, en el que los estudios de la ciencia coquetean peligrosamente con su polo opuesto, el posmodernismo. La solución que viene a traernos el factiche no consiste en *ignorar* la opción, como hacen muchos posmodernos, y decir: «Sí, por supuesto, la construcción y la realidad son una misma cosa; todo lo existente no es más que un montón de simples ilusiones, de cuentos y de apariencias engañosas. ¿Quién podría ser, en nuestros días, tan ingenuo como para atreverse a discutir semejante trivialidad?». Lo que el factiche sugiere es una aproximación por completo diferente: es justamente *el hecho de que sea algo construido* lo que hace que sea algo tan real, tan autónomo, tan independiente de nuestros propios actos. Como hemos visto una y otra vez, los vínculos no disminuyen la autonomía, la estimulan. Mientras no comprendamos que los términos «construcción» y «realidad autónoma» son *sinónimos*, seguiremos malinterpretando el factiche, considerándolo como una forma más de constructivismo social en lugar de verlo como una modificación que afecta a la totalidad de la teoría acerca de *qué significa construir*.

Otra forma de afirmar esto mismo consiste en señalar que los modernos y los posmodernos, pese a sus reiterados esfuerzos críticos, han dejado la creencia –el intocable centro de todas sus valerosas empresas– intacta. Todos creen en la creencia. Todos creen que la gente cree de forma ingenua. Hay por tanto dos formas de agnosticismo. La primera, que tan alto lugar ocupa en el ánimo de los críticos, consiste en un selectivo negarse a creer *en* el contenido de la creencia; habitualmente, se trata de la negativa a creer en Dios, aunque, de modo más general, puede consistir en negarse a creer en fetichismos y en cosas tales como el *saligram*. En tiempos más recientes, la negativa recae sobre la cultura popular y, en su caso, puede incluir el rechazo a la creencia en los propios hechos científicos. En esta definición del agnosticismo, lo que debe evitarse a toda costa es dejarse seducir por el engaño. La ingenuidad es el mayor delito. La salvación proviene siempre de los actos que revelan la labor que se esconde detrás de la *illusio* de autonomía e independencia, que vienen a ser como las cuerdas que sostienen las marionetas. Sin embargo, voy a definir el *agnosticismo* de un modo diferente, no como el resultado de dudar de los valores, los poderes, las ideas, las verdades, las distinciones o las construcciones, sino como una duda *que se aplica a la duda misma*, como dudar de la posibilidad de que la *creencia*

pueda ser, en lo más mínimo, lo que mantiene unidas todas esas formas de vida. Si acabamos con la creencia (en las creencias) podremos explorar nuevos modelos de acción y de dominio. Con todo, antes de que podamos hacerlo, aún hemos de echar una última ojeada a la crítica moderna.

Resumen de la crítica moderna

Me resulta bastante incómodo hablar como si el iconoclasta fuese el único tipo de creyente ingenuo, como si él, y sólo él, proyectase sentimientos sobre los objetos y olvidara que los hechos que fabrica en el laboratorio no son un producto salido de sus manos. ¿Cómo puede ser él el único que demuestra ingenuidad, el único repleto de mala fe y el único cegado por la falsa conciencia? ¿No estaré evidenciando aquí una falta de caridad, o peor aún, una falta de reflexividad? Es cierto que el moderno iconoclasta no cree en su doble construcción de los hechos y de los fetiches con una ingenuidad mayor que la exhibida por cualquiera de los que han creído en los propios ídolos que el iconoclasta destruía para «liberarles» de sus cadenas. Hay algo más en juego en esta obsesión, una sabiduría diferente, una sabiduría que, evidentemente, no es la del factiche pero que no obstante sigue siendo una sabiduría, por más tortuosa que pueda aparecer a nuestros ojos. Consideremos por última vez el extraordinario poder de que disfruta el moderno iconoclasta en su hábitat original, cuando actúa sin tener conciencia de sus propias motivaciones, esto es, antes de que deje de ser moderno, cuando aún posee su prístino e inmaculado exotismo; ¡observémosle en el instante mismo en el que intenta, como Jagannath, secularizar lo que le parece no ser más que una simple piedra a la que la gente sencilla ha dotado de poderes inexistentes!

¿Es posible afirmar que el crítico moderno se ve aprisionado y encadenado por su ilusoria y torpe creencia? Al contrario, la creencia de que *otros* creen es un mecanismo muy preciso que permite a los humanos un extraordinario grado de libertad. *Al suprimir dos veces la agencia humana*, hace posible, sin coste alguno, que se abra una vía expedita para la acción, despejando el camino al desintegrar toda entidad y reducirla a mera creencia y, al solidificar las opiniones y las posiciones en hechos duros. Nadie ha disfrutado jamás de semejante libertad. La libertad es justamente lo que permite y justifica los destructores golpes del iconoclasta.

Y además, ¿libertad respecto a qué? *Libertad respecto de la cautela y el cuidado*, como expondré en el apartado próximo.

Ahora somos conscientes de que el iconoclasta no está libre de los factiches, ya que no puede eludir la agencia humana que fabrica los hechos en el laboratorio. Tampoco es libre para acabar con las entidades mediante su confinamiento en estados internos propios de una mente dotada de una gran imaginación y de un «profundo» inconsciente. En este aspecto, los modernistas son como las demás personas: todo el mundo, en todas partes, necesita de los factiches a la hora de actuar y razonar. Sólo existe una única humanidad no moderna, y en este sentido, creo, en efecto, en una antropología universalista. Sin embargo, el principal artificio de que se vale la crítica moderna radica en su habilidad para utilizar simultáneamente *los dos grupos* de recursos: por un lado, el de los factiches, como hace todo el mundo, y, por otro, el de la teoría aparentemente contradictoria que separa absolutamente los hechos (que nadie ha hecho) de los fetiches (que son objetos totalmente inexistentes, simples creencias y representaciones internas), véanse las dos columnas de la figura 9.1. Esto es lo que convierte al moderno en una verdadera rareza antropológica, en esto consiste su único e inconmensurable «genio», lo que permite que la antropología comparada reconozca *esta* cultura y sea capaz de distinguirla de todas las demás.

¿Cómo podemos reconocer a un moderno? Veamos rápidamente una lista de los elementos que caracterizan el perfil psicosocial del moderno.

Los modernos son iconoclastas. Poseen toda la rabia, toda la violencia y todo el poder que requieren para destruir los factiches y generar de este modo dos enemigos irreconciliables: los fetiches y los hechos.

Los modernos se ven libres, por este mismo acto de demolición, *de las cadenas* que amarran a todas las demás culturas, dado que, por un lado, y con sólo seguir los dictados de su voluntad, son capaces de expulsar de la existencia a cualesquiera entidades que supongan un estorbo para su acción, del mismo modo que pueden, por otro, incluir entre las existentes a cualquier entidad que mejore o impulse su acción (este es al menos el modo en que los modernos han solido entender las «otras culturas», como entidades que estuviesen «bloqueadas», «limitadas» o «paralizadas»).

Los modernos, protegidos por su propia iconoclasia, pueden **así** actuar como todo el mundo para generar, en el seno de las ais-

ladas entrañas de sus «laboratorios», tantos factiches como deseen. Para ellos, ni siquiera el cielo representa un límite. Siempre es posible producir nuevos híbridos interminablemente, ya que ninguno de ellos les obligará a aceptar ninguna consecuencia. La inventiva, la originalidad y la juvenil fogosidad de los modernos prospera así sin restricción alguna. «Se trata sólo de la práctica», pueden decir, «no tiene consecuencias; la teoría se mantendrá eternamente a salvo». Los modernos se comportan como los cartagineses, que solían exclamar, mientras sacrificaban al dios Baal a sus propios hijos: «¡No son más que novillos, novillos nada más, no los hijos de nuestra sangre!» (Serres, 1987).

Muy por encima de ellos, vigilantes como diosas protectoras, las agudas distinciones entre el sujeto y el objeto, la ciencia y la política, los hechos y los fetiches, vuelven irremediablemente invisibles los complejos y más bien extraños medios con los que se hallan entremezcladas todas estas categorías. Por encima, los sujetos y los objetos se hallan a una distancia infinita, especialmente en las teorías de la ciencia. Por debajo, los sujetos y los objetos se hallan entremezclados al máximo, especialmente en las prácticas de la ciencia. Por encima, los hechos y los valores se mantienen separados por una distancia infinita. Por debajo, se encuentran interminablemente confundidos, repartidos y aleatoriamente revueltos. Por encima, la ciencia y la política nunca se mezclan. Por debajo, están siendo continuamente reconstituidos de cabo a rabo.

Conviene resaltar la construcción que por tres veces vuelve invisibles los factiches: por encima, han desaparecido y han sido sustituidos por una diáfana y radiante teoría cuya cegadora luz se alimenta de la completa y constante distinción entre el hecho y la ficción; por debajo, los factiches están ahí –¿cómo podrían no estarlo?–, pero permanecen ocultos, invisibles, mudos, ya que sólo una silenciosa y balbuceante práctica* puede explicar lo que está estrictamente prohibido en el plano superior. Sin duda, los actores no hacen otra cosa más que hablar constantemente sobre «esto», sobre la enorme marmita que cuece en el centro mismo de todos sus proyectos, pero hablan con un lenguaje quebrado y titubeante que sólo el trabajo de campo puede restaurar y que jamás representará amenaza alguna para el antagónico discurso que sostiene la teoría. Por último, una distinción absoluta mantiene bien separadas la parte superior del conjunto de su parte inferior. Es evidente que los modernos tienen factiches, pero su construcción es tan extraña que, a pesar de manifestar su actividad

por todas partes, y de ser una actividad perceptible a simple vista, siguen siendo invisibles e imposibles de consignar.

Sin embargo, y como es natural, los modernos son conscientes de esta reflexividad y explícitos acerca de ésta. A lo que aquí nos enfrentamos no es a un «superego» de la teoría obsesivamente dedicado a silenciar el «ello» de la práctica. Si los modernos no fueran conscientes, necesitaríamos echar mano de una nueva teoría de la conspiración, proceder a otro psicoanálisis para explicar la creencia en la creencia y para dar cuenta de la creencia de los modernos en la *illusio*, así como para negar a los modernos, y sólo a ellos, el derecho a ser como todo el mundo, es decir, el derecho a verse libres de toda creencia y a reposar en las sólidas manos de los factiches, y yo, por una vez, me vería obligado a convertirme en el iconoclasta capaz de revelar la cruda realidad de la práctica, oculta tras el velo de la teoría.

¿Cómo sabemos que los modernos son conscientes de no haber sido nunca modernos? Porque, lejos de mantener a los hechos separados de la ficción y de apartar a la teoría de esta separación de las prácticas de mediación, se limitan a ajustar, reparar y superar –de forma interminable y obsesiva– esos fragmentos dispersos. Cualquier cosa que puedan tener a mano les vale a la hora de mostrar que los sujetos y los objetos deberían reconciliarse, parchearse, superarse, ser objeto de una *Aufhebung*. La modernidad nunca cesa de reparar y de reparchear, mostrándose permanentemente desesperada por no ser capaz de conseguir el ajuste definitivo, ya que, a pesar de todas estas obras de reparación, los modernos jamás abandonan el gesto destructor que dio comienzo a todo, el gesto que creó e inauguró la modernidad. ¡Están tan desesperados que, tras haber destruido todas las demás culturas, han empezado a sentir *envidia* hacia ellas y comenzado a concebir, en nombre del exotismo, un culto museológico hacia el salvaje íntegro, completo, orgánico, sano, inmaculado, intacto y sin modernizar! De este modo, añaden al moderno una invención todavía más extraña: el premoderno*.

Ahora ya podemos trazar el perfil del tipo ideal del moderno, el perfil del crítico modélico. Como iconoclasta que es, el moderno se dedica a destrozar ídolos, todos los ídolos, siempre que puede, con bárbara violencia. Una vez destruidos los ídolos, amparándose en su propio gesto destructor y en la callada práctica que se abre ante él como una inmensa cavidad subterránea, ya puede dedicarse a placer, con todo el juvenil entusiasmo del inventor, a combinar todo tipo de híbridos sin temer ninguna de las posibles

consecuencias. No tiene miedo ni pasado, sólo un creciente número de combinaciones que probar. Pero entonces, aterrorizado por la súbita comprensión de las consecuencias –¿cómo es posible que un hecho pueda ser simplemente un hecho, sin historia, sin pasado y sin consecuencias, que sea un hecho «desnudo» en vez de un hecho «vestido»?–, pasa bruscamente de la intrépida iconoclasia y de la fogosidad juvenil a ser víctima de un paroxismo de mala conciencia y de los agobios que le provocan el sentimiento de culpabilidad: y lo que hace ahora es destruirse a sí mismo mediante interminables ceremonias de inmolación, apresurándose a buscar por todas partes los fragmentos dispersos de su destrucción creadora y tratando de juntarlos de nuevo en enormes y frágiles montones.

¡Lo más extraño de todo es que estas criaturas sin Dios y sin fetiches sean consideradas por todas las demás como seres que disfrutan del favor de protectores terribles y de poderosos dioses! Además, el resto de las culturas son incapaces de decidir qué es lo que hace más aterradores a los modernos: ¿será el hecho de que pulvericen los ídolos y los quemen en sus autos de fe? ¿Será porque se sienten libres de innovar en sus laboratorios sin la menor preocupación por las consecuencias? ¿O será porque van por ahí dándose golpes de pecho y mesándose los cabellos, infligiéndose, en su desesperación, graves penitencias para expiar los pecados que han cometido y tratando siempre de rescatar en sus museos, sus películas, sus refugios y sus libros de autoayuda la totalidad del paraíso perdido? «Los parias le encontraron aún más amenazante que Bhutaraya», lo que significa que el adalid de la libertad posee ahora el poder de *tres* dioses en lugar del poder de uno sólo: el de la amenazadora cabeza del amo brahmán, el de la atemorizante fuerza de la modernización, y la de los poderes del dios local. Tanto si la batalla en favor de la modernización tiene éxito como si no lo tiene, parece que los que siempre llevan las de perder son los parias.

¡Así es, en efecto, los modernos son unos personajes interesantes, y bien se merecen la atención de los antropólogos comparados!

Otra teoría de la acción y la creación

Una vez que hemos logrado que, de ser un simple recurso, el repertorio moderno pase a ser un objeto de estudio, una vez que hemos retratado al iconoclasta abrumado por el sentimiento de

culpabilidad, definiéndolo como un interesante aunque muy particular tipo que pertenece a una cultura entre otras, ¿resulta ya posible imaginar un modelo para la práctica de la política que no dependa tanto del modelo de la crítica? Esta es una pregunta difícil, ya que el escenario del activismo se ha basado con tanta insistencia en la iconoclasia que da la impresión de que si acabamos con la iconoclasia quedaremos inmediatamente confinados en uno u otro de los varios modelos de política reaccionaria. Si uno no es ni moderno ni premoderno, la única alternativa que le queda ¿no es acaso la de ser antimoderno? ¿Cómo podemos multiplicar el número de modelos para la acción política? ¿Cómo podemos deshacer las definiciones vigentes, que oponen la política «reaccionaria» a la «ilustrada»? Uno de las fórmulas consiste en modificar el propio escenario de la política, como he intentado hacer en los capítulos 7 y 8. Otra de las vías, cuya andadura inicié en el capítulo 6, se centra en ofrecer una alternativa a la idea de progreso que aún utiliza el tradicional esquema de la flecha del tiempo. La posibilidad que ahora quiero esbozar nos va a exigir que reflexionemos acerca del tipo de vida que llevaríamos si volviésemos a vivir bajo la protección de los factiches, que ya no estarían atrapados entre los hechos y los fetiches. Al menos tres cosas cambiarían profundamente: la definición de la acción y del dominio; la línea divisoria entre un determinado mundo físico «ahí fuera» y un mundo mental «ahí dentro»; y las definiciones correspondientes a los conceptos de cuidado y cautela junto con las instituciones públicas que harían gala de ambas cosas.

Acción y dominio

¿Qué es lo que destruye el iconoclasta, y qué es lo que nos permiten restaurar los factiches? Una determinada teoría de la acción y el dominio. Una vez que el martillo ha descargado el golpe, desmenuzando el mundo y reduciéndolo a hechos por un lado y fetiches por otro, nada puede impedir que planteemos la doble pregunta: ¿has construido tú mismo las cosas, o son autónomas? Esta incesante, estéril y aburrida pregunta ya dejó paralizado el campo de los estudios sobre la ciencia siglos antes de que estos echasen siquiera a andar. Cuando un hecho es algo fabricado, ¿quién es el responsable de la fabricación? ¿El científico? ¿La cosa? Si contestamos «la cosa», es que somos unos obsoletos realistas. Si contestamos «el científico», entonces seremos construc-

tivistas. Si contestamos «ambos», entonces es que nos apuntamos a unos de esos trabajos de restauración conocidos con el nombre de dialéctica y que parecen ser, durante algún tiempo, capaces de poner algunos parches a la dicotomía, aunque únicamente logren ocultarla y sean los causantes de que se ahonde la úlcera que provoca, ya que la convierten en una contradicción que ha de ser resuelta y superada. Y sin embargo, hemos de decir que la respuesta adecuada *es* ambos, por supuesto, aunque no lo afirmemos con el aplomo, la certeza o la arrogancia que parece acompañar a las respuestas del realista *o* a las del relativista. De hecho, tampoco lo afirmamos con ningún tipo de sutil ambigüedad que oscile entre las posiciones del uno y del otro. Son los científicos de los laboratorios los que fabrican los hechos autónomos. La circunstancia de que nos veamos obligados a dudar entre dos versiones de tan sencillo «hacer-hacer» (*«fait-faire»*) prueba que hemos sido golpeados por un martillo que ha roto en dos pedazos el simple y franco factiche. El impacto causado por nuestra colisión con la inteligencia crítica nos ha vuelto estúpidos.

Las cosas cambian drásticamente, como vimos en el capítulo 4, cuando escuchamos lo que dicen los científicos en ejercicio sin añadir ni omitir nada. El científico hace el hecho, pero, como ocurre siempre que hacemos algo cuyo completo control no está en *nuestras* manos, nos vemos ligeramente *superados* por la acción: cualquier constructor lo sabe. De este modo, la paradoja del constructivismo consiste en que utiliza un vocabulario de *dominio* que ningún arquitecto, albañil, diseñador de urbes o carpintero usaría jamás. ¿Acaso nos dejamos engañar por lo que hacemos? ¿Estamos controlados, poseídos, alienados? No, no siempre, no del todo. Aquello que nos supera ligeramente resulta *también* ligeramente superado y modificado a su vez, debido a nuestra agencia, debido al *clinamen* de nuestra acción. ¿Me estaré simplemente limitando a reafirmar la dialéctica? No, no hay objeto, no hay sujeto, no hay contradicción, no hay *Aufhebung*, no hay dominio, no hay recapitulación, no hay espíritu, no hay alienación. Pero sí hay acontecimientos*. Yo nunca *actúo*; siempre me veo ligeramente sorprendido por lo que hago. Lo que actúa a través de mí también se ve sorprendido por lo que yo hago, por encontrar de pronto la oportunidad de mutar, de cambiar y de bifurcar, la oportunidad que yo mismo y mis circunstancias somos capaces de ofrecer a lo que ha sido invitado, recobrado, bienvenido (Jullien, 1995).

La acción no tiene que ver con el dominio. No se trata de un martillo y de los fragmentos que genera, se trata de bifurcaciones,

de acontecimientos, de circunstancias. Todas estas sutilezas son difíciles de restaurar una vez que el iconoclasta ha descargado su golpe, ya que los hechos y las herramientas se encuentran ahora firmemente asentados en su sitio, sugiriendo para el *homo faber* un modelo que, una vez consumada la iconoclasia, jamás podrá volver a ser desplazado ni reconsiderado. Sin embargo, como vimos en el capítulo 6, ningún agente humano ha edificado, construido ni fabricado jamás cosa alguna, ni siquiera una herramienta de piedra tallada, ni siquiera un simple cesto, ni un arco, valiéndose del repertorio de acciones inventado para el *homo faber*. El *homo faber* es la fábula del hombre, un *homo fabulosus* de cabo a rabo, una proyección retrospectiva que nos lleva hasta el fantástico pasado de las definiciones de materia, humanidad, dominio y agencia, definiciones que están fechadas, sin excepción, en el período moderno y que no aprovechan más que una cuarta parte de su repertorio, un repertorio constituido por el mundo de la materia inerte y autónoma. No podemos explicar las prácticas de los laboratorios volviendo a caer en la trampa de una definición moderno de la construcción técnica, o aún menos, usar una definición en términos de construcción social.

¿Por qué es tan difícil recuperar otras teorías de la acción? Porque poder exigir una opción entre lo que tú fabricas –en tanto que humano libre y desnudo– y lo que ahí fuera constituye un hecho, algo que nadie ha hecho, es algo de crucial importancia para el *ethos* moderno. Toda la labor del moderno se ha centrado en lograr que esos dos agentes, el humano y el objeto, sean incapaces de desempeñar ningún otro papel que no sea el de oponerse mutuamente. ¡No es de extrañar que no puedan utilizarse para nada más! Es una simple cuestión de ergonomía: no resultan adecuados para realizar ninguna otra tarea.

Sin embargo, el lenguaje cambia inmediatamente una vez que las dos mitades se juntan de nuevo. Los hechos son algo fabricado. Hacemos los hechos, es decir, realizamos una actividad consistente en «hacer hechos» (*«fait-faire»*). Por supuesto, el científico no compone los hechos; ¿quién ha compuesto algo alguna vez? Esta es otra fábula, simétrica a la del *homo faber* y que en esta ocasión está vinculada con las fantasías de la mente. No niego que las personas tengan mentes; pero la mente no es un déspota creador de mundos que se dedica a componer hechos para satisfacer su fantasía. El pensamiento es algo atrapado, modificado, alterado y poseído por los no humanos, y estos, a su vez, gracias a la oportunidad que les brinda el trabajo de los científicos, alte-

ran sus trayectorias, sus destinos y sus historias. Los modernos son los únicos que creen que la única elección que hay que tomar es la de optar entre ser un agente sartriano o una cosa inerte ahí afuera, un punto de apoyo sobre el que poder vomitar. En la práctica, todo científico sabe que las cosas también tienen una historia: Newton «acontece» la gravedad, Pasteur «acontece» los microbios. «Entremezclar», «bifurcar», «acontecer», «fundirse», «negociar», «aliarse», «ser las circunstancias de»: estos son algunos de los verbos y locuciones que marcan el giro en la atención que prestamos a las cosas y que nos hacen pasar del lenguaje moderno al no moderno.

Lo que está aquí en juego es el dominio. Al hacer del mundo un producto de los pensamientos y las fantasías individuales y al hablar de la construcción como si implicase el libre juego de la fantasía, los modernos creen que están haciendo el mundo a su imagen y semejanza, tal como Dios les hizo a ellos a imagen y semejanza suya. Esta es por cierto una extraña y bastante impía descripción de Dios. ¡Como si Dios tuviera algún dominio sobre Su Creación! ¡Cómo si Él fuese omnipotente y omnisciente! Si Él tuviese todas esas perfecciones, no habría habido Creación. Tal como Whitehead propuso tan bellamente, también Dios se ve ligeramente superado por su Creación, es decir, por todo lo que al toparse con Él queda cambiado, modificado, alterado: «Todas las entidades reales comparten con Dios esta característica de la autocausación. Por esta razón, toda entidad real comparte también con Dios la característica de trascender al resto de las entidades reales, *incluyendo al propio Dios*» (Whitehead [1929], 1978, pág. 223, cursivas mías). Así es, en efecto, estamos hechos a imagen y semejanza de Dios, es decir, tampoco *nosotros* sabemos lo que estamos haciendo. Nos vemos sorprendidos por lo que hacemos incluso en el caso de que tengamos –incluso en el caso de que creamos tener– un dominio completo. Incluso un ingeniero informático que crea programas de soporte lógico se ve sorprendido por su creación tras haber escrito un par de miles de líneas de cadenas lógicas. ¿Cómo no va a sorprenderse Dios después de haber ensamblado un conjunto de instrucciones mucho mayor? ¿Quién ha tenido jamás algún dominio sobre una acción? Señálenme un solo novelista, un pintor, un arquitecto, un cocinero que no se haya visto como el propio Dios, sorprendido, superado, arrebatado por lo que ya no estaba –por lo que ya no *estaban*– haciendo.

Y no me digan que estaban «poseídos», «alienados» o «dominados» por fuerzas exteriores. Los creadores nunca dicen eso exactamente.

Dicen que lo otro se ha visto –debido las circunstancias de la acción– modificado, alterado, superado por el despliegue del acontecimiento. El control, el dominio o la recapitulación no constituyen la forma correcta de pensar en esas instancias. Ningún no moderno quiere tener que enfrentarse a ese tipo de Dios o a ese tipo de hombre. Los factiches llevan implícita una definición de Dios, de la agencia humana, de la acción y de los no humanos, completamente diferente. No existirá ningún modelo de acción política que pueda constituirse en alternativa al modelo de la crítica mientras no modifiquemos nuestra antropología de la creación, es decir, mientras no recobremos el tipo de antropología que *practicaban* los modernos incluso cuando todavía se consideraban modernos y se entretenían en sostener siempre, explícitamente y como práctica habitual, que no lo eran.

Una alternativa a las creencias

¿Es verdaderamente posible ser agnóstico en el sentido que acabo de describir? ¿Acaso no es la creencia en la creencia lo que nos permite efectuar la distinción entre un mundo «ahí fuera» y un palacio de ideas, de imaginación, de fantasía y de distorsiones «ahí dentro»? ¿Cómo podríamos sobrevivir sin establecer distinciones entre las cuestiones epistemológicas y las ontológicas? ¿En qué tipo de oscurantismo caeríamos si fuésemos incapaces de definir los agudos distingos entre el contenido de nuestras cabezas y el mundo exterior a nuestras mentes? Y sin embargo, el precio que hemos de pagar por lograr esta apariencia de sentido común es extraordinariamente alto. Estamos tan acostumbrados a vivir bajo la influencia del antifetichismo, tan habituados a dar por supuesta la existencia de un abismo entre la sabiduría de la práctica y las lecciones de la teoría, que parece como si hubiésemos olvidado por completo que la claridad analítica que tanto apreciamos debe alcanzarse al precio de una costosísima invención: la de *un mundo físico* «ahí fuera» frente a *una multitud de mundos* mentales «ahí dentro». ¿Cómo ha llegado a sucedernos esto?

Si, como nos dicta el sentido común, no existiesen los factiches, sino únicamente los fetiches, que no son más que trozos de madera y piedras mudas, ¿dónde podríamos ubicar todas esas cosas en las que creen los creyentes? No existe más solución que llevarlas hasta las *mentes* de los creyentes o alojarlas en su fecunda imaginación, o incrustarlas aún más profundamente, en un

inconsciente más bien perverso y retorcido. ¿Por qué no las dejamos donde estaban, es decir, amontonadas entre la gran multiplicidad de los no humanos? Porque ya no hay más espacio, y no es posible dar cabida a los no humanos ni a ningún tipo de multiplicidad. El mundo mismo se encuentra ya saturado por encima de su propia capacidad, debido a la otra iniciativa simultánea, la que ha transformado los factiches en hechos. Si no hay ninguna agencia humana que sea operativa –o que haya estado operando– a la hora de proceder a la fabricación de hechos, si no hay límites en los costes que se asumen en la información, las redes o el trabajo humano que se utilizan en la producción, expansión y mantenimiento de los hechos, entonces no habrá nada, absolutamente nada que pueda impedir que los hechos proliferen por todas partes, continuamente, rellenando con su presencia hasta el último rincón del mundo, y unificando al mismo tiempo la diversidad de mundos hasta integrarlos en un único mundo homogéneo. Las nociones de materia, de universo mecánico, de imagen mecánica del mundo, de mundo natural, todas ellas son la simple consecuencia de la incompatibilidad entre los dos significados de «hecho», lo que ha sido fabricado, lo que no ha sido fabricado. Sin embargo, las nociones de creencia, mente, representación interior, ilusión, todas estas son la mera consecuencia de haber partido al factiche en dos mitades, lo que ha sido fabricado, lo que no ha sido fabricado.

Es difícil determinar qué vino primero. ¿Hemos de pensar que la noción de una mente interior se inventó para que actuase como depósito de todas las entidades que se escabullen del mundo, o más bien lo que sucede es que la creencia en las creencias vacía el mundo, dejando de este modo sitio libre para que los «factoides» proliferen como los conejos en Australia? Lo que es seguro es que con la destrucción de los medios de la argumentación y la acción que permiten los factiches, y al suprimir la agencia humana como elemento interviniente en la fabricación de los hechos *y* en la fabricación de fetiches, lo que se consiguió fue inventar dos fabulosos depósitos, *uno para la epistemología y otro para la ontología*. Esos sujetos dotados de un interior son tan extraños como esos objetos relegados a un exterior. De hecho, la noción de un interior separado de un exterior es algo muy extraño y representa, por sí misma, una fabulosa innovación. De un solo golpe, el iconoclasta pone en marcha la más potente bomba de succión que jamás se haya diseñado. Siempre que las entidades suponen algún obstáculo para su acción, las bombea y las saca de la esfera

de lo existente, extrayéndoles al mismo tiempo todo contenido de realidad hasta conseguir que no sean sino simples creencias vacías. Siempre que exista un déficit de entidades mecánicas incontestables y concretas para conseguir que sus acciones sean juiciosas y se encuentren a salvo de toda objeción, el iconoclasta puede bombearlas y hacerlas entrar a montones en la esfera de la existencia: así podrá haber piedras por todas partes «ahí fuera», en el único mundo existente, coordinadas con un gran número de creencias ingenuas acerca de los *saligrams*, creencias que se encuentran «ahí dentro», en el interior de la mente de los creyentes. Gracias a esta magnífica bomba, alimentada por la oposición entre la epistemología y la ontología, el iconoclasta puede vaciar el mundo de todos sus habitantes al convertirlos sin excepción en meras representaciones y llenarlo al mismo tiempo y sin cesar de todo tipo de materia mecánica.

Pero, ¿qué ocurre cuando esta bomba se estropea, cuando deja de existir una mente interior en la que ir filtrando, convenientemente etiquetada como fantasía o creencia, cualquier entidad que uno desee? ¿Qué ocurrirá cuando deje de existir un mundo exterior «ahí fuera», un mundo compuesto por causas no históricas e inhumanas? Lo primero en desaparecer sería, naturalmente, la propia diferencia entre el interior y el exterior. Esto no significa que todo esté ahora en el exterior, sino simplemente que toda esa puesta en escena que pinta un exterior y un interior ha desaparecido.

En su lugar, lo que aparece es, en primer término, como ya observamos en la Prueba A del capítulo 5, una abrumadora sucesión de entidades, divinidades, ángeles, diosas, montañas de oro, reyes calvos de Francia, personajes, controversias acerca de los hechos, proposiciones en todas las fases de existencia posible. El escenario estará tan atestado con toda esta heterogénea tropa que uno puede empezar a preocuparse y a sentir nostalgia de los buenos viejos tiempos de la edad moderna, cuando aún funcionaba la bomba y succionaba, sacándolas de la existencia, todas las creencias para, acto seguido, sustituirlas por los indudables, seguros y manifiestos objetos de la naturaleza. Afortunadamente, sin embargo, estas entidades no requieren el mismo tipo de especificaciones *ontológicas*. Evidentemente, no pueden ser clasificadas en creencias y realidades, pero sí pueden ordenarse, y con toda claridad, según los tipos de existencia que pretendan ostentar.

La piedra de Jagannath, por ejemplo, no pretende ser un espíritu al modo fetichista, y tampoco pretende ser el símbolo de un

espíritu que se proyecta sobre la piedra, como en la versión antifetichista. Tal como Jagannath comprende con toda claridad cuando fracasa en su intento de secularizar el *saligram*, es justamente esa piedra la que le hace humano a él, la que humaniza a su familia y a los intocables; esa piedra es lo que les vincula a la existencia, aquello sin lo cual morirían. Si interpretamos la piedra según la dicotomía del hecho-fetiche, lo que observamos inmediatamente es que ésta se convierte en un espíritu, es decir, en una entidad trascendente que obedece a las *mismas* especificaciones que definen a un objeto de la naturaleza, *excepto* por el hecho de que el espíritu es invisible. Con todo, en la práctica, la piedra es un factiche y no necesita presentarse como espíritu para resultar invisible; en realidad nunca ha dejado de ser, incluso para la tía y para el sacerdote, una «simple piedra». Lo único que pretende ser es aquello que *protege a los humanos de la inhumanidad y la muerte*, aquello que, al ser eliminado, los convierte en monstruos, en animales, en cosas (Nathan y Stengers, 1995).

El problema es que este modo de argumentar –el modo que concede un contenido ontológico a las creencias– es contrario a toda la deontología de las ciencias sociales. «Cuando el sabio señala hacia la luna», dice el proverbio chino, «el necio no ve más que la punta de su dedo». ¡Bueno, pues resulta que nos hemos educado todos en el arte de ser necios! Esa es nuestra deontología. Eso es lo que un científico social aprende en la escuela: a burlarse de la plebe que cree ingenuamente en la luna. Cuando los actores hablan de la Virgen María, de las divinidades, de los *saligrams*, de los ovnis, de los agujeros negros, de los virus, de los genes, de la sexualidad y de otras cosas similares, *nosotros* sabemos que *no* debemos fijarnos en las cosas así designadas –¿quién podría ser tan ingenuo en nuestros días?– sino que, *en vez de eso*, debemos mirar al dedo y de ahí, siguiendo hacia el cuerpo la línea que definen los nervios que recorren el brazo, llegar hasta la mente del creyente para seguir después hacia abajo por la médula espinal hasta alcanzar las estructuras sociales, los sistemas culturales, las concreciones del discurso o los fundamentos evolutivos que hacen posibles tales creencias. El sesgo antifetichista es tan fuerte que parece imposible argumentar en su contra sin provocar los consabidos gritos de indignación: «¡Realismo! ¡Religiosidad! ¡Espiritismo! ¡Reacción!». Lo que ahora debemos hacer es imaginar una escena que represente el trauma de Jagannath, pero a la inversa: el pensador no moderno quiere volver a tocar los *contenidos* de las creencias, mientras que los críticos modernos y

posmodernos, sobrecogidos por el horror, exclaman: «¡¡No los toquéis!! ¡No los toquéis! ¡Anatema!». Y sin embargo nosotros, los estudiosos de la ciencia, ya los hemos tocado. ¡Y no ha ocurrido nada, excepto que los sueños del constructivismo social desaparecen! Gracias a una transfiguración diametralmente opuesta a la de Jagannath, cuando tocamos los sujetos y los objetos, lo que observamos es que se convierten súbitamente en humanos y no humanos.

Tras siglos de separación, nuestra atención se vuelve ahora hacia la punta del dedo que señala, para, de ahí, dirigirse hacia la luna. La más simple explicación para todas las actitudes de la humanidad desde los albores de su existencia debe probablemente hallarse en el hecho de que la gente quiere realmente decir lo que dice y en que, cuando designan un objeto, ese objeto es la causa de su conducta, es decir, *no* es un engaño que debe explicarse recurriendo a un estado mental. Una vez más, hemos de entender que la situación ha cambiado por completo desde el advenimiento de los estudios de la ciencia. Era posible ser antifetichista cuando los hechos podían utilizarse como armas destructivas contra las creencias. Sin embargo, si hablamos de factiches, veremos que no existen creencias (que deban respaldarse o destruirse) ni hechos (que deban usarse como un martillo). La situación se ha vuelto mucho más interesante. Ahora nos enfrentamos a muchas metafísicas prácticas distintas, a muchas ontologías prácticas diferentes.

Al volver a conceder una ontología a las entidades no humanas, ya podemos empezar a tratar el más importante asunto que se dirime en las guerras de la ciencia. La Ilustración moderna, al menos en su ideal republicano, se ha convertido, durante un cierto tiempo, en un movimiento popular. Tocó la fibra sensible que compartían todos los oprimidos del mundo. Cuando los hechos se adaptaron a nuestra existencia colectiva, se disiparon grandes nubes de engaño, opresión y manipulación. Pero después, los modelos ofrecidos por la crítica han dejado de ser populares. Esos modelos caminan ahora a contrapelo de lo que significa ser humano y creer. Los hechos han ido demasiado lejos al intentar transformar en creencias todo lo que no fuesen ellos mismos. La carga que representa tener que soportar todas esas creencias se vuelve insoportable cuando, tal como ocurre en la categoría lógica del posmodernismo, *la propia ciencia* se convierte en blanco de la misma sospecha. Resulta fácil atacar toda creencia cuando nos vemos fortificados por las certidumbres de la ciencia. Pero, ¿qué

haremos si la propia ciencia se convierte en una creencia? La única solución es la de la virtualidad posmoderna, el nadir, el cero absoluto de la política, la estética y la metafísica. Sin embargo, el motor de la virtualidad está en las cabezas posmodernas, no en los mundos que giran en torno a ellas. La virtualidad es aquello en lo que se convierte todo lo demás cuando la creencia en la creencia se ha vuelto loca. Es hora de detener el espolvoreamiento de sal, antes de que todo lo que aún nos queda se convierta en una salmuera.

¿No podríamos decir, de forma mucho más sencilla, que la gente está cansada de verse sometida a la acusación de creer en cosas inexistentes, en Alá, en los buenos y malos espíritus, en los ángeles, en María, en Gaia, en los gluones[2], en los retrovirus, en el *rock and roll*, en la televisión, en las leyes, etcétera? El intelectual no moderno no adopta la posición de Jagannath, que consiste en traer día tras día, para que sean secularizados, nuevos *saligrams* que luego arrojará a un lado, desalentado al descubrir que él, el promotor de la secularización, el iconoclasta, es el único que cree en ellos y que todos los demás –los parias corrientes, los científicos comunes de los laboratorios– han vivido siempre con una definición de la acción completamente diferente, siempre en manos de factiches de formas y funciones del todo distintas.

Cuidado y cautela

¿Qué es lo que hacía el factiche antes de resultar destruido por la acometida del antifetichista? Decir que era un mediador de la acción entre la construcción y la autonomía sería quedarnos cortos y además es una afirmación que descansa demasiado en la ambigüedad del término mediación*. La acción no es lo que la gente hace, sino el «hacer-hacer» (*«fait-faire»*), lo alcanzado en conjunción con otros, con ocasión de un acontecimiento, y gracias a las específicas oportunidades que proporcionan las circunstancias. Esos otros no son las ideas, ni las cosas, sino las entidades no humanas, o, como las he denominado en el capítulo 4, las proposiciones*, que

2. El gluón es el nombre dado a la partícula subatómica que mantiene unidos los protones y neutrones del quark. Se los considera responsables de la inmensa energía nuclear. El quark es una entidad hipotética de la materia, más elemental aún que los protones y los neutrones. Nunca ha sido observado, pero hay evidencias indirectas que avalan su existencia. (N. del T.)

poseen sus propias características ontológicas y son quienes pueblan, en toda su compleja gradación, un mundo que no es ni el mundo mental de los psicologistas ni el mundo físico de los epistemólogos, pese a ser tan extraño como el primero y tan real como el segundo.

Lo que se les daba bien a los factiches era articular la *cautela* y la *publicidad*. Declararon públicamente que debería tenerse cuidado con la manipulación de híbridos. Cuando intentaron destruir los fetiches, lo que en realidad hicieron los iconoclastas fue demoler los factiches. Como he dicho, estos paroxismos de actividad son lo que ha conferido a los modernos el fabuloso grado de energía que demuestran, así como su inventiva y su creatividad. Ya no están sujetos por ninguna limitación, por ninguna responsabilidad. Las dos mitades rotas del factiche, clavadas sobre el umbral del templo moderno, protegen a los modernos de cuantas implicaciones morales tenga lo que hacen y así pueden entregarse por completo a las sugerencias de su inventiva, ya que no consideran estar haciendo otra cosa que sumirse en la «mera práctica». Lo que el martillo ha eliminado ha sido justamente el cuidado y la cautela.

Evidentemente, la acción sí que ha tenido consecuencias, pero estas han llegado más tarde, literalmente *después del hecho*, y han comparecido adoptando la subordinada apariencia de las consecuencias inesperadas, del impacto diferido (Beck, 1995). Los objetos modernos estaban desnudos –estética, moral y epistemológicamente–, mientras que los objetos producidos por los no modernos han sido siempre objetos vestidos, reticulares y rizomáticos. La razón por la que uno debería cuidarse siempre de los factiches es que sus consecuencias son imprevisibles, que el orden moral es frágil y que el orden social es inestable. Esto es precisamente lo que los hechos modernos nos han mostrado una y otra vez, con la excepción de que, para los modernos, las consecuencias no son más que un pensamiento que se tiene *a posteriori*. Sólo *tras* haber efectuado la ceremonia secularizadora, se da cuenta Jagannath de que nadie ha creído jamás que el *saligram* fuese otra cosa que una piedra, y de que la única inhumanidad es la que él, el librepensador, ha generado al destruir el ídolo. Cuando la tía y el sacerdote exclamaron «¡Cuidado! ¡Cuidado!» no estaban manifestando, *como él pensó*, su temor ante la posibilidad de que rompiese el tabú, declaraban su aprensión ante la posibilidad de que rompiese el factiche que permitía conservar la cautela y el cuidado a los ojos de la consideración pública (Viramma, Racine, *et al.*, 1995).

Qué extraño es darse cuenta de que los golpes que descarga el martillo del iconoclasta han errado siempre su objetivo. ¿Acaso no somos los herederos de todos los gestos iconoclastas de nuestra historia? ¿No somos herederos de Moisés y del acto que le hace derribar al Becerro de Oro (Halbertal y Margalit, 1992)? ¿No lo somos de Platón y su espantar las sombras de la Caverna en honor del más elevado de todos los ídolos, nada menos que la mismísima Idea, del *eidon*? ¿No lo somos de san Pablo y su mandar a hacer las maletas a todos los ídolos paganos? ¿O de las grandes guerras de la época bizantina que enfrentaban a los iconoclastas con los adoradores de iconos (Mondzain, 1996)? ¿O de los luteranos al adoptar su decisión de qué debía y qué no debía pintarse (Koerner, 1995)? ¿O de Galileo al hacer saltar en mil pedazos el antiguo cosmos? ¿O de los revolucionarios que se afanaban en desgarrar el Antiguo Régimen? ¿O de Marx al denunciar los engaños del fetichismo de la mercancía? ¿O de Freud al convertir al fetiche en una barrera que impide el horrible descubrimiento de lo que siempre ha ignorado? ¿O de Nietzsche, el que filosofaba con el martillo, el que pulverizó todos los ídolos o, para ser más exactos, el que los golpeaba suavemente para escuchar su hueca resonancia? Creer lo contrario, renunciar a este pedigrí, a esta prestigiosa genealogía, sería tanto como aceptar la grave acusación de habernos convertido en seres arcaicos, reaccionarios, paganos incluso. ¿Cómo podría conducir tan absurdo planteamiento a un nuevo modelo de política?

En primer lugar, el «paganismo», el carácter «arcaico» o «reaccionario», son cosas peligrosas, pero sólo cuando se utilizan como sucedáneos de la modernización. Tal como la antropología se ha encargado de enseñarnos en los últimos tiempos, no existe nada que se parezca a una arcaica cultura primitiva a la que pudiésemos regresar. Esta idea no ha pasado nunca de ser otra cosa que una exótica fantasía o un racismo reaccionario. Lo mismo puede decirse del paganismo y de la política reaccionaria, que es propiamente una invención de los modernizadores. «Reaccionario» es una palabra peligrosa e inestable (Hirschman, 1991), pero ha de entendérsela simplemente como el deseo de *volver* a observar cautela y cuidado en la fabricación de los hechos y permitir que en las profundidades de los laboratorios vuelva a oírse el salutífero «¡Cuidado!», incluyendo los laboratorios de los estudiosos de la ciencia. En este sentido, hay que decir que sólo los modernos quieren arrastrarnos de nuevo a una época y a una ubicación pretéritas, y también que esta precaución no moderna parece

bastante conforme al sentido común, quizás hasta progresista, si aceptamos que el progreso significa penetrar en un futuro aún más enrevesado, como vimos en el capítulo 6.

En segundo lugar, transformarse de nuevo en moderno implica replantearse necesariamente nuestra genealogía y nuestra ascendencia ancestral. Desde el principio, la idolatría puede no haber sido más que un blanco equivocado para el monoteísmo. El combate contra los iconos puede haber sido una guerra equivocada para los emperadores bizantinos. Probablemente, la Reforma protestante escogió un blanco equivocado al combatir la piedad católica. El irracionalismo puede haber sido un blanco equivocado para la ciencia; el fetichismo de la mercancía el blanco equivocado del marxismo; la divinidad el blanco equivocado de la psiquiatría; el realismo el blanco equivocado del constructivismo social. En cada caso el error es el mismo y proviene de *la ingenua creencia en la creencia ingenua de los demás*. Los modernos siempre han tenido dificultad para comprenderse a sí mismos, debido a su iconoclasia y a la ansiedad que genera la demolición de iconos. El estudio antropológico de la iconoclasia, como parte integrante de la totalidad del modo de vida de los modernos, como su tipo psicosocial ideal, necesariamente modifica su efecto y su impacto. El cuchillo ha perdido su filo, el martillo pesa demasiado. Hemos de replantearnos los principios que animan a la voluntad iconoclasta, una voluntad que constituye nuestra virtud más venerable, ya que sus objetivos ya no son viables: nosotros ya no modernizaremos el mundo, y aquí «nosotros» designa al grupúsculo de los «no creyentes», recluidos en un extremo de la península occidental.

En tercer lugar, hemos de mencionar el elemento más importante: el hecho de dejar a un lado el martillo del iconoclasta nos permite ver que siempre hemos estado involucrados en una *cosmopolítica* (Stengers, 1996). Si la política habitual, la que conocemos cotidianamente, ha sido reducida a los valores, los intereses, las opiniones y las fuerzas sociales de los seres humanos aislados y desnudos es únicamente a consecuencia de una extraordinaria contracción del significado de la política. La gran ventaja de permitir que los hechos vuelvan a difuminarse en sus deslavazadas redes y controversias, la gran ventaja de dejar que las creencias recuperen su peso ontológico, es que la política se convierte entonces en lo que siempre había sido en términos antropológicos, es decir, se convierte en gestión, en diplomacia, en el juego de las coaliciones y en la negociación entre los agentes

humanos y los no humanos. ¿Quién o qué puede oponerse a qué o a quién? De este modo, se nos ofrece otro modelo político. Y esta vez no se trata de un modelo que se proponga lograr un suplemento de alma, o pedir a los ciudadanos que adapten sus valores a los hechos, o que nos arrastre de nuevo a cualquier forma de arcaica reunión tribal, se trata de un modelo que alberga tantas ontologías prácticas como factiches.

Por consiguiente, el papel del intelectual no consiste en sostener un martillo y deshacer las creencias con los hechos, y tampoco estriba en empuñar una hoz y cortar de raíz los hechos con las creencias (como sucede con los intentos que realizan los constructivistas sociales, más propios de una tira cómica que de un esfuerzo intelectual), sino en ser *él mismo un factiche* –y quizá también un poco chistoso–, es decir, debe centrarse en *proteger la diversidad* del estatus ontológico de la amenaza de su transformación en hechos y fetiches, en creencias y en cosas. Nadie le está pidiendo a Jagannath que se contente con el elevado rango que le confiere su casta y que se limite a preservar el *statu quo*. Pero, al mismo tiempo, nadie le está pidiendo que desenmascare las sagradas piedras familiares o que libere a los demás. En la larga historia del modelo de la crítica, hemos subestimado el significado de la libertad, una libertad que emana de contar dos veces la agencia humana: una en la fabricación de fetiches, y otra en la fabricación de hechos. Da la impresión de que nos hemos olvidado de algo por el camino. Podría ser un buen momento para volver sobre nuestros pasos. El riesgo de parecer reaccionarios puede ser menor que el de ser modernos a destiempo y equivocadamente.

La dicotomía del sujeto-objeto ha perdido su capacidad para definir nuestra humanidad, pues ya no nos permite encontrar sentido alguno a un importante adjetivo: «inhumano». ¿Qué es la inhumanidad? Fijémonos en lo extraño que era este concepto en la era moderna. Para evitar que los sujetos cayesen en la inhumanidad –es decir, en la subjetividad, las pasiones, las ilusiones, las discordias civiles, los engaños, las creencias– necesitábamos el sólido amarradero de los objetos. Pero entonces, los objetos empezaron a generar también inhumanidad, de modo que, con el fin de impedir que los objetos cayesen a su vez en la inhumanidad –es decir, para evitar que se mostrasen fríos, carentes de alma o de sentido, que fuesen ocasión para el materialismo o para el despotismo–, tuvimos que invocar los derechos de los sujetos y «la miel y la leche de la benevolencia humana». De este modo, la in-

humanidad era invariablemente el inaccesible comodín que siempre está en el *otro* mazo de cartas. Evidentemente, no es posible pensar que ésta sea una situación de sentido común. Sin duda, está en nuestras manos hacerlo mejor y situar la inhumanidad en alguna otra parte, y antes que en ningún otro lugar, en el gesto que produjo la dicotomía del sujeto y el objeto. Eso es lo que he pretendido hacer al suspender la urgencia antifetichista. El verde campo de la humanidad no está muy lejos, al otro lado de la valla, sino, al contrario, muy a mano, en la iniciativa que crea el factiche.

En el Museo de la Diáspora de Tel Aviv se puede contemplar una ilustración medieval en la que el mortífero golpe de Abraham, detenido por la mano de Dios, desciende ya hacia el desvalido Isaac que se mantiene firme sobre un pedestal. La imagen del muchacho tiene un sorprendente parecido con la de un ídolo a punto de ser destruido. La ciudad de Tel Aviv, la más ensangrentada de cuantas ha habido, tiene como acontecimiento fundacional un sacrificio humano interrumpido. ¿Acaso no se encuentra entre las múltiples causas de ese derramamiento de sangre la extraña contradicción que existe entre suspender los sacrificios humanos y dar no obstante rienda suelta a una jubilosa y autocomplaciente destrucción de ídolos? ¿No deberíamos abstenernos también de *esta* destrucción de la humanidad? ¿Qué mano nos detendrá antes de que efectuemos nuestro gesto crítico? ¿Dónde está el carnero, la víctima propiciatoria que pueda sustituir al modelo del razonamiento crítico? Si es cierto que todos somos descendientes del cuchillo de Abraham que Dios mantuvo en vilo, ¿en qué tipo de *personas* nos convertiremos cuando también nos abstengamos de destruir los factiches? Habíamos dejado a Jagannath sumido en sus cavilaciones: «Cuando lo tocaron, todos perdimos nuestra humanidad –tanto ellos como yo–, ¿no es eso? Y morimos. ¿Dónde está el fallo, en mí o en la sociedad? No hubo respuesta. Tras una larga caminata regresó a casa, sintiéndose aturdido».

Conclusión

¿Qué artificio conseguirá liberar la esperanza de Pandora?

¿Qué hemos logrado con esta extraña y traqueteante –lo admito francamente– exploración de la realidad de los estudios de la ciencia? Un extremo, al menos, debería haber quedado establecido a estas alturas: sólo existe *un* pacto que conecte las cuestiones propias de la ontología, la epistemología, la ética, la política y la teología (véase la figura 1.1). Por consiguiente, no tiene ya mucho sentido seguir planteándose aisladamente cuestiones del tipo: «¿Cómo puede una mente conocer el mundo exterior?», «¿Cómo puede participar el público del conocimiento experto que implica la técnica?», «¿Cómo podríamos levantar barreras éticas que detengan el poder de la ciencia?», «¿Cómo podemos proteger a la naturaleza de la codicia humana?», «¿Cómo podemos construir un orden político para una buena convivencia?». La indagación en estas materias tropieza rápidamente con un sinfín de aporías debido a que las definiciones de naturaleza, sociedad, moralidad y cuerpo político fueron generadas a la vez con el objeto de crear el más robusto y paradójico de todos los poderes: el de una política que acaba con la política, el de unas inhumanas leyes de la naturaleza que no obstante son capaces de evitar que la humanidad caiga en la inhumanidad.

Debería estar claro a estas alturas que los estudios sobre la ciencia *no* ocupan posición alguna en este viejo pacto, por mucho que los guerreros de la ciencia intenten confinarlos en los estrechos límites del modernismo. Los estudios de la ciencia no afirman que los he-

chos sean algo «socialmente construido», no espolean a las masas para que irrumpan en los laboratorios, no pretenden que los humanos están irremediablemente separados del mundo exterior y encerrados en las celdas de sus propios puntos de vista, no desean regresar a ningún pasado premoderno por muy denso, auténtico y humano que se presente. Lo que parece más extraño a los ojos de los científicos sociales es que los estudios de la ciencia ni siquiera sean críticos, provocadores o dados a desenmascarar. Lo que sucede es que, al desviar la atención de la teoría de la ciencia y concentrarla *en su práctica**, los estudios de la ciencia han topado simplemente con el marco que mantenía unido la solución moderna. Lo que, en el plano de la teoría, parecían ser un montón de cuestiones diferentes e inconexas, cuestiones que era preciso tomar en serio pero por separado, se reveló ser en realidad, cuando se procedió al escrutinio de la práctica diaria, un conjunto de interrogantes estrechamente interrelacionados.

A partir de ese momento, todo evolucionó de un modo sumamente lógico. Tan pronto concentramos nuestra atención en la práctica, y debido al hecho de que se había adherido a la teoría de la ciencia un enorme número de acertijos, todos esas adivinanzas, clásicas por otra parte, fueron también puestas en tela de juicio. De ahí los accesos de megalomanía que, de vez en cuando, parecen agitar las aguas de los estudios de la ciencia; algunos de esos accesos probablemente emanan de mi propio procesador de texto. ¿Es culpa nuestra que tantos valores apreciados –de la teología a la propia definición de lo que es un actor social, de la ontología a la concepción misma de lo que es una mente– hayan sido amarrados a una teoría de la ciencia sobre la que, con sólo unos pocos meses de investigación empírica, se pueden suscitar muy serias dudas? Esto *no* significa que todos esos asuntos no sean importantes, o que esos valores no deban *defenderse*; al contrario, significa, por un lado, que deberán unirse con una clavazón bastante más sólida y, por otro, que habrá que vincularlos al destino de unos fines algo más elevados.

Me doy perfecta cuenta de que el aspecto más problemático de esta búsqueda de una alternativa para el viejo pacto es tener que acabar para siempre con la dicotomía sujeto-objeto. Los filósofos han tratado de *superar* esta dicotomía desde el comienzo de la modernidad. Lo que sostengo es que ni siquiera deberíamos intentarlo. Todos los intentos para reutilizar esta dicotomía de manera positiva, negativa o dialéctica han fracasado. No es de extrañar: está hecha para *no* ser superada, y sólo de esta imposibilidad brotan, diáfanamente recortados, tantos objetos y sujetos como se quiera.

Valiéndome de indagaciones, de anécdotas, de mitos, de leyendas, de análisis de textos y de algo más que de un poco de bricolage conceptual he tratado de ofrecer en este libro una explicación más verosímil acerca de la testaruda presencia de esta línea divisoria: el objeto que se presenta ante el sujeto, y el sujeto que encara el objeto, son entidades *polémicas*, no inocentes y metafísicos pobladores del mundo.

El objeto está ahí para evitar que el sujeto se abisme en la inhumanidad; el sujeto está ahí para evitar que el objeto se deslice hacia la inhumanidad. Pero el escudo protector de los factiches ha desaparecido, y el cuerpo político ha quedado reducido a la impotencia. El carácter humano se ha vuelto algo irrecuperable, dado que ha de encontrarse siempre *al otro lado* de tan insalvable brecha. Una vez en el interior de esta enorme, solemne y hermosa arquitectura, ya nadie puede decir una sola palabra acerca de los objetos sin que eso se utilice inmediatamente para consolidar algún rastro de subjetividad en otra parte; y uno no puede afirmar una sola palabra acerca de los derechos de la subjetividad sin verse inmediatamente enrolado para humillar el poder de la ciencia o para contrarrestar el carácter desalmado de la naturaleza. Conforme la modernidad ha ido desplegándose, la subjetividad y la objetividad se han ido convirtiendo en conceptos de resentimiento y de venganza. Ya no es posible encontrar en ellos el menor rastro de su primitivo carácter liberador. La ciencia se ha politizado hasta tal punto que ya no podemos ver los objetivos de la política ni los de la ciencia. Incluso su destino común ha quedado completamente borrado. Las guerras de la ciencia no son más que el último episodio de esta polémica utilización de la objetividad, que, me temo, no será la última.

He tratado de sustituir mediante otro par –el formado por los humanos y los no humanos– el binomio impuesto por la dicotomía sujeto-objeto, que he dejado intacta. En vez de superar la división, he preferido dejar el pacto como estaba y tomar una dirección distinta, deteniéndome tan sólo para excavar de cuando en cuando *bajo* los cimientos de los gigantescos megalitos, cosa que he hecho siempre que me ha parecido conveniente, y debo recalcar que mi esfuerzo se ha centrado en retirar la tierra bajo esos megalitos, no en quitársela de encima. No merezco aplauso alguno por haber procedido de este modo, puesto que me he limitado a seguir las instrucciones propias de la práctica, no las de la teoría. ¿Cómo podría, por ejemplo, haber considerado –sin generar una enorme distorsión– a Pasteur como un sujeto frente a un objeto, el fermento del ácido láctico (capítulo 4)? El sutilísimo proceso de delegación que permite a

Pasteur fabricar los hechos habría quedado achatado si hubiese intentado situarlo en el escenario definido por la modernidad. De haberlo hecho así, me habría visto obligado a responder a la pregunta predilecta de los nuevos Fafner y Fasolt que conocimos en el capítulo 5: «¿Es el fermento algo real *o* es algo fabricado?».

Y aún hubiese sido peor en el caso de que hubiera respondido a esa pregunta diciendo que «ambas cosas son ciertas», ya que la verdad –la verdad no moderna– es que los hechos no son ni reales ni fabricados, sino que escapan por completo a esa elección conminatoria que ha sido inventada para hacer que el cuerpo político sea completamente inviable. Para poder cruzar este difícil paso, los hechos habrían necesitado que sus factiches les hubieran brindado alguna ayuda. Pero estas entidades, pensadas para facilitar las cosas a los hechos, han sido todas partidas en dos por el acto de iconoclasia de los modernistas críticos. No es fácil zafarse de la influencia que tienen las viejas categorías. Si el lector considera que este libro ha sido crudamente compuesto a base de retazos, le pediré respetuosamente que recuerde los cientos de fragmentos entre cuyo desorden encontré los conceptos de delegación, traducción*, articulación y algunos otros que he tratado de rehabilitar aquí. ¡Le pediré que recuerde que esos fragmentos estaban esparcidos por el suelo, convertidos en meros añicos, deconstruidos hasta quedar reducidos a polvo! Es mejor que hayan sido mal restaurados por un conservador torpe que no obstante los ha dejado con capacidad para funcionar a pleno rendimiento, que dejarlos ahí destrozados e inútiles...

Así que *algún* progreso hemos hecho. Hay un acuerdo moderno, y existe al menos una alternativa, una alternativa que no implica ni su cumplimiento ni su destrucción ni su negación ni su final. Esto es lo único que puede afirmarse con algún viso de certidumbre. No sé hasta qué punto pueda ser una alternativa eficaz y sostenible. Con todo, si intentamos sustituir cada una de las estipulaciones del antiguo acuerdo –los cuatro polos de confluencia de la figura 1.1– más vale que tengamos en cuenta algunas cuestiones a la hora de ponernos manos a la obra.

La cosa más fácil y rápidamente sustituible es la totalidad del artefacto de la epistemología. La idea de una mente-en-la-cuba, aislada y singular, cuya única obsesión consiste en contemplar un mundo exterior del que se halla completamente separada, una mente que, pese a su aislamiento, trata de extraer un cierto número de certidumbres de la frágil red que tejen las palabras para salvar el peligroso abismo que separa a las cosas del discurso, esa idea, decíamos, es tan inverosímil que no puede sostenerse por mu-

cho tiempo, especialmente a partir del instante en que los propios psicólogos han decidido reorganizar la cognición y afirmar que su alcance supera el hecho del reconocimiento. No existe ningún mundo exterior, y no porque no exista mundo alguno, sino porque no hay ninguna mente interior, ningún prisionero del lenguaje que carezca de todo otro elemento en el que poder confiar como no sea el de los senderos de la lógica. Hablar con toda veracidad acerca del mundo puede ser una tarea increíblemente rara y arriesgada para una mente solitaria inmersa en el lenguaje, pero es una práctica muy común para las sociedades densamente vascularizadas y compuestas por cuerpos, instrumentos, personal científico e instituciones. Hablamos con veracidad porque el propio mundo está articulado, y no al revés. El hecho de que haya habido un tiempo en el que se libró una guerra entre los «relativistas», que afirmaban que el lenguaje sólo se refiere a sí mismo, y los «realistas», que sostenían que el lenguaje puede corresponder en ocasiones a un verdadero estado de cosas, es una idea que parecerá tan extraña a nuestros descendientes como lo es a nuestros ojos la noción de una cruzada en defensa de viejas reliquias sagradas.

En segundo lugar, existe un espacio claramente delimitado en el que las ciencias pueden desarrollarse sin verse secuestradas por la Ciencia nº 1. Las disciplinas científicas han nacido libres, y en todas partes están encadenadas. No veo ninguna otra razón, además de las mencionadas, para que los científicos, los investigadores o los ingenieros sigan prefiriendo el viejo pacto. La epistemología nunca fue concebida para protegerles, fue siempre una máquina de guerra, una máquina para la guerra fría, una máquina para las guerras de la ciencia. La expresión «socializar a los no humanos para que carguen con el colectivo humano» me parece una solución perfectamente aceptable, aunque claramente provisional, una solución que ampara la práctica de las ciencias y que respeta las numerosas redes vasculares que éstas necesitan para prosperar. En cualquier caso, indudablemente, siempre es mejor que verse sujeto por este doble vínculo: «Sé una entidad absolutamente desconectada»; «Sé una entidad poseedora de una absoluta certidumbre respecto a lo que digan las palabras que usas para definir el mundo de ahí afuera». El que este doble mandato haya podido pasar por una cuestión de sentido común so pretexto de que servía para combatir el «relativismo» es algo que, estoy convencido, parecerá excéntrico en unos pocos años, una vez que el suministro de la referencia circulante haya llegado a todos los domicilios, tal como ahora llega hasta ellos el gas, el agua y la electricidad.

En tercer lugar, llegamos al punto más importante, pues es el que afecta a más personas: el que afirma que las condiciones de felicidad para la vida política también pueden empezar a prosperar, ya que ahora no se van a ver necesaria y constantemente interrumpidas, cortocircuitadas, derogadas y desbaratadas por la incesante inyección de nuevas leyes inhumanas de la naturaleza. Para ser más exactos, la naturaleza* aparece ahora como lo que siempre ha sido, a saber, el más gigantesco proceso político jamás visto, el que ha reunido en una única superpotencia todo lo que debe escapar a las veleidades de la sociedad de «ahí abajo». La afirmación de una naturaleza objetiva situada frente a una cultura es algo completamente diferente a una articulación de humanos y de no humanos. Si los no humanos han de quedar ensamblados en un colectivo, tendrá que ser en el *mismo* colectivo, y formando parte de las *mismas* instituciones en las que están integrados los humanos. El destino de los humanos y los no humanos es algo que ambos tienen que compartir, ya que han resultado unidos a causa de la actividad de las ciencias. En vez de esta fuente de energía bipolar para la política –la de la naturaleza y la sociedad–, sólo tendremos una. Será una fuente claramente identificable, y servirá igualmente a los humanos y a los no humanos, del mismo modo que sólo habrá una fuente claramente identificable para las nuevas entidades que se socialicen en el colectivo.

La propia palabra «colectivo» encuentra por fin su pleno significado: es lo que *nos reúne a todos* en la cosmopolítica concebida por Isabelle Stengers. En lugar de dos fuentes de energía, una oculta e indiscutible (la naturaleza) y otra menospreciada y discutible (la política), *nos encontraremos con dos tareas diferentes en el mismo colectivo.* La primera tarea consistirá en responder a la pregunta: ¿Cómo podremos tener en cuenta a tantos humanos y a tantos no humanos? La segunda tarea consistirá en responder a la más difícil de todas las preguntas: ¿Estáis dispuestos, y al precio de qué sacrificios, a vivir juntos una vida agradable? El hecho de que durante tantos siglos hayamos podido plantearnos estas elevadas cuestiones morales y políticas, las más altas que una mente humana pueda concebir, unido a la evidencia de que tales cuestiones han sido siempre ideadas por un gran número de mentes brillantes, pero *sólo para uso de los humanos*, es decir, prescindiendo de los no humanos que ayudaron a concebirlas, será un hecho que muy pronto parecerá, no tengo la menor duda, tan extravagante como la denegación del voto que nuestros padres fundadores impusieron a los esclavos y a las mujeres.

La cuarta y más compleja característica tiene que ver con el dominio. Muchas veces hemos intercambiado los amos. Hemos pasado del Dios creador a la naturaleza sin Dios, de ahí al *homo faber* y más tarde a las estructuras que nos hacen actuar, a los ámbitos discursivos que nos hacen hablar –y que se comportan como campos de fuerza anónimos en los que todo se disuelve–, pero aún no hemos intentado *no tener amo en absoluto*. El ateísmo, si con ello significamos una duda genérica acerca de cualquier tipo de dominio, es un planteamiento que aún gozará de gran predicamento en el futuro, y lo mismo ocurre con el anarquismo, a pesar de la falsedad de su hermoso lema: «ni Dios ni amo», falsedad contrastada con el hecho de que el hombre siempre ha sido amo del hombre.

¿Por qué sustituimos siempre a un amo por otro? ¿Por qué no reconocemos de una vez por todas la realidad de cuanto hemos comprendido reiteradamente a lo largo de este libro: que la acción se ve ligeramente superada por aquello que actúa para realizarla; que se desplaza mediante la traducción; que un experimento es un acontecimiento que genera algo más de lo que se puso al principio; que la cadena de las mediaciones difiere de un paso sin esfuerzo de la causa al efecto; que las transferencias de *in*formación sólo tienen lugar mediante una sutil y múltiple serie de *trans*formaciones; que no existe nada semejante a una imposición de categorías sobre la materia informe; y que, en el ámbito de las técnicas, no hay nadie al mando, y no porque sea justamente la tecnología la que se haya puesto al frente, sino porque, de verdad, no hay nadie ni nada que esté al mando, ni siquiera un anónimo campo de fuerza? Estar al mando, o dominar, no es una propiedad de los humanos ni de los no humanos, ni siquiera es una propiedad de Dios. Se pensaba que era una propiedad de los objetos y de los sujetos, aunque era una propiedad que no actuaba en ningún caso: las acciones acababan siempre desbordándose a sí mismas, y la consecuencia era la generación de una serie de trabados embrollos. El edicto de expulsión de la teología, tan importante para la puesta en escena de las categorías modernas no será revocado y compensado ahora mediante una vuelta a la noción de un Dios creador, sino, al contrario, mediante la comprensión de que no existe ningún amo. El hecho de que también la religión haya sido utilizada por los modernos como un aceite con el que lubricar su máquina de guerra política, el hecho de que la teología se haya deshonrado a sí misma al prestarse a desempeñar un papel en el acuerdo moderno unido al hecho de que se haya traicionado a sí misma hasta el punto de hablar de una naturaleza «ahí fuera», de un alma «ahí dentro» y de una sociedad «ahí abajo», es

algo que se habrá de convertir, así lo espero, en motivo de asombro para las próximas generaciones.

No hay ninguna duda de que, merced al movimiento hacia adelante de la flecha del tiempo, el pacto futuro podrá hacer las cosas mejor que el moderno. La historia nunca se ha encontrado cómoda en la casa de la modernidad. En vez de eso, como vimos en el capítulo 5, tuvo que limitarse a los humanos, dejando completamente al margen a la naturaleza de ahí fuera, o bien, como vimos en el capítulo 6, tuvo que revestirse con el muy inverosímil atavío del progreso, un progreso concebido a su vez como un *aumento de la separación* que libera a la objetividad de la naturaleza, a la eficacia de la tecnología, y a los beneficios del mercado de los enredos de un pasado de lo más enrevesado. ¡Separación! ¿Quién podría ahora creer un sólo instante que la ciencia, la tecnología y el mercado nos estén preparando un horizonte de menor complicación, un horizonte con menos embrollos que los habidos en el pasado? No, el paréntesis del progreso está próximo a cerrarse, aunque, contrariamente a las dudas que asaltan a la sensibilidad posmoderna, no hay ninguna necesidad de sentir desesperación, ninguna necesidad de abandonar siquiera la flecha del tiempo.

Existe un futuro y no hay duda de que difiere del pasado. Pero allí donde antes era cuestión de cientos y de miles, ahora ha de procurarse acomodo a millones y a miles de millones; miles de millones de personas, por supuesto, pero también miles de millones de animales, de estrellas, de priones, de vacas, de robots, de procesadores informáticos y de unidades elementales de información. Las únicas características que seguían haciendo que el tiempo se moviera hacia adelante en la modernidad y que la dejaban suspendida en el posmodernismo eran las definiciones de objeto, de sujeto y de política, definiciones que ahora han sido reorganizadas. El hecho de que se haya constatado la existencia de una década en la que la gente creyó que la historia había llegado a su final simplemente porque a un concepto etnocéntrico –o mejor, a un concepto centrado en la epistemología– le había llegado el momento de cerrar su propio paréntesis, será algo que se presente (y en realidad, así se presenta ya) como la mayor y, esperémoslo así, también la última irrupción de un exótico culto a la modernidad al que nunca le ha faltado arrogancia.

Por desgracia, tal como tan dolorosamente hemos aprendido a lo largo de este siglo, las guerras tienen efectos devastadores, ya que obligan a que cada uno de los bandos en liza se rebaje al nivel de su adversario. La guerra nunca ha sido una situación propicia para los

pensamientos sutiles, más bien al contrario, pues siempre ha venido a suponer una ocasión y una licencia para tomar los caminos más cortos, utilizar cualquier medio disponible, ir directamente al grano y pisotear arrogantemente cualquier valor de los comúnmente asociados al debate y al razonamiento. Las guerras de la ciencia no han sido ninguna excepción. En el preciso instante en que lo que se necesitaba era un largo y reflexivo período de paz, un período que permitiese recoger los pedazos de los factiches rotos y reinventar una política capaz de unir a los humanos y a los no humanos, lo que se escuchó fue un llamamiento a las armas, un llamamiento provinente tanto de la derecha como de la izquierda con el resultado que es fácil de imaginar: cientos de «escuadrones de la verdad» fueron enviados a todos los campus universitarios con la misión de fumigar los avisperos en los que se refugiaban los partidarios de los estudios de la ciencia. No me arredra la idea de una buena pelea, pero me gustaría tener la potestad de escoger el terreno sobre el que he de batirme y ser capaz de escoger mis testigos y mis armas; y, por encima de todo, quiero poder decidir por mí mismo los objetivos bélicos que me parezcan más decisivos. Esa es la razón por la que he tratado de culminar este libro.

Si no he respondido uno por uno a los argumentos de los guerreros de la ciencia –es más, si ni siquiera he consignado la lista exhaustiva de tales argumentos– se debe a que es demasiado frecuente que los guerreros de la ciencia desperdicien su tiempo atacando a alguien que *tiene mi mismo nombre* y que se supone defiende todas las cosas absurdas que he combatido durante veinticinco años: que la ciencia es algo socialmente construido; que todo es discurso; que no existe ninguna realidad ahí afuera; que todo va bien; que la ciencia no tiene contenido conceptual; que cuanto más ignorante se sea, mejor; que de todos modos todo es política; que la subjetividad debe mezclarse con la objetividad; que cuanto más poderoso sea uno más viril será y que los científicos con más pelo en el pecho siempre salen victoriosos con tal de que tengan el suficiente número de «aliados» en los puestos elevados de la sociedad; y toda esa serie de sinsentidos. ¡No veo por qué habría de salir en defensa de ese tocayo mío y rescatarlo! Dejemos que los muertos entierren a los muertos, o como mi mentor Roger Guillemin solía decir de forma menos grandilocuente, «La ciencia no es un horno capaz de limpiarse solo, de modo que no podemos hacer nada para eliminar las capas de artefactos que se incrustan en sus paredes».

En vez de seguir luchando con un fantasma, he decidido actuar como si las guerras de la ciencia fueran un asunto intelectualmente

respetable y no una deplorable querella sobre cuestiones de fundamentación, disputa que la prensa especializada se encarga de azuzar. Según los mapas que yo mismo utilizo, es perfectamente cierto que todo lo que tenga que ver con el progreso, los valores y el conocimiento es algo que esta obra cuestiona seriamente. Por utilizar las vigorosas palabras de Isabelle Stengers (1998), si lo que realmente nos propusiéramos fuera desenmascarar las pretensiones de la ciencia, sobre todo la de que posee algún conocimiento sobre el mundo ahí fuera, todo el mundo admitiría que eso «equivale a una declaración de guerra», a una declaración de guerra mundial, incluso, o al menos a una declaración de guerra metafísica. Se trata de una batalla que sólo vale la pena librar si pueden diferenciarse claramente dos pactos contrapuestos. Por un lado, el pacto moderno, que, al menos en mi opinión, es algo que hemos dejado netamente atrás (pese a que haya sido durante muchas décadas nuestra más querida fuente de luz, una fuente, por cierto, antes defendida por gigantes y encomendada ahora a unos cuantos enanos), y, por otro, el pacto que aún se encuentra en activo. Si hay alguien que aún quiera emprender *esta* guerra, deberá saber en qué parámetros me muevo, qué valores estoy dispuesto a defender y cuáles son las sencillas armas que me propongo empuñar.

Con todo, estoy completamente seguro de que cuando nos encontremos en esas trincheras de vanguardia, como ocurrió con el amigo que me planteó la pregunta que ha dado pie a todo el libro, «¿Cree usted en la realidad?», todos nos encontraremos desarmados y vestidos con ropa civil, ya que la tarea de inventar el colectivo es una labor tan formidable que, a su lado, todas las guerras parecen mezquinas, incluyendo, claro está, las guerras de la ciencia. En este siglo, que afortunadamente está ya terminando, hemos agotado aparentemente todos los males que huyen de la caja abierta por la torpeza de Pandora. Y a pesar de que fuera justamente un acceso de irrefrenable curiosidad lo que hizo que esta artificial doncella abriese la caja, no hay razón para dejar de sentir curiosidad acerca de lo que había dentro. Si queremos recuperar la Esperanza que allí se encontraba, en el fondo, necesitaremos alguna idea nueva y suficientemente alambicada. Yo ya me he fajado con la dificultad. Tal vez tengamos mejor éxito en el próximo intento.

Glosario

academia invisible Es una expresión ideada por los sociólogos de la ciencia para referirse a las conexiones informales entre los científicos, por contraposición a las relaciones que rigen en la estructura formal de las jerarquías universitarias.

acontecimiento Es un término tomado de Whitehead para sustituir la noción de descubrimiento y proporcionar una alternativa a su muy improbable filosofía de la historia (una filosofía de la historia en la que el objeto permanece inmóvil mientras que la historicidad humana de los descubridores recibe toda la atención). El hecho de definir un experimento como un acontecimiento tiene consecuencias para la historicidad* de todos sus elementos integrantes, incluyendo a los no humanos, ya que estos elementos son las circunstancias de ese experimento (véase concrescencia).

actor, actante El gran interés de los estudios de la ciencia consiste en que ofrece, a través del estudio de las prácticas de laboratorio, muchos casos en los que se constata la emergencia de un actor. En lugar de empezar con entidades que ya son componentes del mundo, los estudios de la ciencia se centran en la compleja y controvertida naturaleza de los factores que hacen que un actor llegue a existir como tal. La clave estriba en definir al actor por lo que hace –por sus actuaciones*– en las pruebas del laboratorio*. Más adelante, su competencia se deduce y se añade como parte integrante de una institución*. Dado que en inglés, el uso de la palabra «actor» se suele restringir a los humanos, la palabra «actante», tomada en préstamo de la semiótica, se utiliza a veces como el elemento lingüístico que permite incluir a los no humanos en la definición.

actualización de una potencialidad Un término que pertenece a la filosofía de la historia y que han usado sobre todo autores como Gilles

Deleuze e Isabelle Stengers. El mejor ejemplo es el del péndulo cuyo movimiento es enteramente predecible partiendo de su posición inicial: el hecho de dejar que el péndulo oscile no añade ninguna información nueva. Si la historia se concibe de este modo, no hay acontecimientos*, y, por lo tanto, la historia se despliega en vano.

antiprogramas Véanse los programas de acción.

apodeixis Véase epideixis.

articulación Al igual que la traducción*, este término ocupa el espacio vacío que deja la dicotomía del objeto y el sujeto, o, lo que es lo mismo, la dicotomía entre el mundo externo y la mente. La articulación no es una propiedad del habla humana sino una propiedad ontológica del universo. La cuestión ya no se reduce a saber si las afirmaciones se refieren o no a un estado de cosas, sino que se limita únicamente a determinar si las proposiciones* están bien articuladas o no.

asociación, substitución; sintagma, paradigma Estas dos parejas de términos sustituyen a la obsoleta distinción entre los objetos y los sujetos. En lingüística, un sintagma es el conjunto de palabras que pueden asociarse a una oración (de este modo, «El pescador va a pescar con una cesta», define un sintagma), mientras que un paradigma designa a todas las palabras que pueden sustituirse en una posición dada en la oración («el pescador», «el verdulero», «el panadero», forman un paradigma). La metáfora lingüística se utiliza de manera generalizada para plantear dos preguntas básicas: una relativa a la asociación: ¿qué actor puede conectarse con qué otro actor?; otra relacionada con la sustitución: ¿qué actor, en una asociación dada, puede ser sustituido por qué otro actor?

cadena de traducción Véase traducción.

cajanegrizar o encerrar en una caja negra Esta es una expresión tomada de la sociología de la ciencia que se refiere al modo en que el trabajo científico y técnico aparece visible como consecuencia de su propio éxito. Cuando una máquina funciona eficazmente, cuando se deja sentado un hecho cualquiera, basta con fijarse únicamente en los datos de entrada y los de salida, es decir, no hace falta fijarse en la complejidad interna del aparato o del hecho. Por tanto, y paradójicamente, cuanto más se agrandan y difunden los sectores de la ciencia y de la tecnología que alcanzan el éxito, tanto más opacos y oscuros se vuelven.

centro de cálculo Cualquier emplazamiento en el que las inscripciones estén combinadas y hagan posible algún tipo de cálculo. Puede ser un laboratorio, una institución estadística, el archivo de un geógrafo, una base de datos, etcétera. Esta es una expresión que sitúa la habilidad y la capacidad de cálculo en sitios específicos, una capacidad que con demasiada frecuencia se tiende a localizar en la mente.

colectivo Al contrario que la sociedad, que es un artefacto impuesto por el pacto moderno*, este término se refiere a las asociaciones en-

tre los humanos y los no humanos*. Mientras siga existiendo la división entre la naturaleza* y la sociedad que hace invisible el proceso político por el que el cosmos queda reunido en un todo en el que se puede vivir, la palabra «colectivo» hará de este proceso un proceso central. Su lema podría ser «no hay realidad sin representación».

competencia Véase nombre de acción.

complejo contra complicado Esta oposición elude la tradicional diferencia entre la complejidad y la simplicidad centrándose en dos tipos de complejidad. Una de ellas, la complicación, tiene que ver con una serie de pasos simples (un ejemplo es el del ordenador, que trabaja con ceros y unos); la otra, la complejidad, se enfrenta a la irrupción simultánea de muchas variables (tal como ocurre en el caso de las interacciones entre los primates, por ejemplo). Las sociedades contemporáneas pueden ser mucho más complicadas que las antiguas, pero son mucho menos complejas.

concrescencia Es un término empleado por Whitehead para designar un acontecimiento* sin echar mano del giro kantiano del fenómeno*. La concrescencia no es un acto de conocimiento que aplique las categorías a una serie de hieráticos asuntos ubicados ahí afuera, es una modificación que afecta a todos los componentes o circunstancias que intervienen en el acontecimiento.

condiciones de felicidad Es una expresión tomada de la teoría de los actos discursivos. Con ella se definen las condiciones que han de cumplirse para que un acto de habla tenga sentido. Su antónimo serían las condiciones de infelicidad. Por mi parte, amplío el radio de acción de la definición a regímenes de articulación tales como la ciencia, la tecnología y la política.

contexto, contenido Son términos que nos ha prestado la historia de la ciencia y cuyo objeto estriba en situar el conocido rompecabezas de las explicaciones internalista* y externalista* en los estudios sobre la ciencia.

cosmopolítica Esta es una antigua palabra que utilizaban los estoicos para expresar la ausencia de vínculos con cualquier ciudad concreta y el establecimiento de lazos con la humanidad en general. El concepto adquirió un significado más profundo al ser utilizado por Isabelle Stengers para indicar la nueva política, que ya no se enmarca en el ámbito de la solución moderna* de la naturaleza* y la sociedad*. Estamos ahora ante una política y un cosmos diferentes.

creencia Al igual que el conocimiento, la creencia tampoco es una categoría obvia que se refiera a un estado psicológico. En realidad es un artefacto de la distinción entre la construcción y la realidad. Y de este modo, es también algo vinculado a la noción de fetichismo* y una acusación que siempre se dirige a los demás.

cuestión de hecho Al revés de lo que suele hacerse en el habla común, la tendencia general de los estudios sobre la ciencia no es la de

llamar cuestiones de hecho a las que se refieren a lo que ya está presente en el mundo. En realidad, los estudios de la ciencia denominan cuestiones de hecho al último resultado de un largo proceso de negociación e institucionalización. Esto no limita su certeza, sino que, al contrario, proporciona todo lo que es necesario para que las cuestiones de hecho se conviertan en realidades obvias e indiscutibles. El que sean indiscutibles es el punto de llegada, no el punto de partida, como en el caso de la tradición empirista.

demarcación contra diferenciación La filosofía de la ciencia con aspiraciones normativas ha consagrado numerosos esfuerzos a encontrar criterios para separar claramente la ciencia verdadera de las ciencias paralelas. Para poder distinguir entre esta empresa normativa y la que aquí se propone, utilizo, en vez de la palabra demarcación la palabra «diferenciación». La diferenciación no precisa que se establezca una distinción normativa entre la ciencia y la no ciencia, aunque, no obstante, permite la detección de numerosas diferencias, cosa que hace posible un juicio normativo mucho más fino sin tener que preocuparnos por las debilidades que evidencia la solución moderna*.

dictum, modus Son términos de la retórica que se utilizan para distinguir entre la parte invariable de la oración (el *dictum*) y la parte de la oración que modifica (de ahí su denominación de «*modus*») el valor de verdad del *dictum*. En la oración «Creo que la tierra está calentándose», «Creo» es el *modus*.

diferenciación Véase demarcación.

envoltura Es un término *ad hoc* inventado para sustituir «esencia» o «sustancia» y para proporcionar actores* que tengan una definición provisional. En vez de contraponer las entidades y la historia, el contenido* y el contexto*, es posible describir el envoltorio de un actor, es decir, sus realizaciones* en el espacio y en el tiempo. No existen por tanto tres palabras, una para las propiedades de una entidad, otra para su historia, y una tercera para el acto de conocerla: lo único que existe es una red continua.

epideixis, apodeixis Ambos son términos pertenecientes a la retórica griega y vienen a representar un resumen de todo el debate entre los filósofos y los sofistas. Etimológicamente, los dos significan lo mismo, demostración, pero el primero ha pasado a referirse a lo que hace el sofista –el adorno de la cosa mediante las palabras–, y el segundo se utiliza para designar una demostración matemática o, el menos, cualquier tipo de demostración rigurosa.

existencia relativa Una de las primeras consecuencias del significado positivo del relativismo*, de la insistencia en la emergencia de los actores, de la definición relacional y pragmática de la acción, y de la importancia concedida a los envoltorios*, es que se puede definir la existencia no como un concepto de todo o nada, sino como una gradación.

Esto permite establecer diferenciaciones mucho más finas* que la demarcación entre la existencia y la no existencia. También permite evitar el uso de la noción de creencia*.

explicaciones internalistas, explicaciones externalistas En la historia de la ciencia, estos términos hacen referencia a una disputa ampliamente desfasada entre aquellos que afirman sentirse más interesados por el contenido* de la ciencia y aquellos que prefieren centrarse en su contexto*. Aunque esta distinción se ha venido usando durante décadas para establecer las relaciones entre los filósofos y los historiadores, se trata de una distinción que ha quedado totalmente desmantelada por los estudios de la ciencia debido a las múltiples traducciones* entre el contexto y el contenido.

factiche, fetichismo El fetichismo es una acusación realizada por un denunciante. Implica que los creyentes no han hecho más que proyectar sus propias creencias y deseos sobre un objeto carente de significado. Por el contrario, los factiches son tipos de acción que no forman parte del juicio conminatorio entre el hecho y la creencia. Este neologismo combina las palabras «hechos» y «fetiches» y deja patente que ambas comparten la característica de denotar un elemento de fabricación. En vez de oponer los hechos a los fetiches, y en vez de denunciar que los hechos son en realidad fetiches, lo que se intenta es tomar en serio el papel de los actores* en todos los tipos de actividades y, de este modo, terminar con la noción de creencia*.

fenómeno En la solución moderna de Kant, un fenómeno es el punto de encuentro entre las cosas en sí –que son inaccesibles e incognoscibles, pero cuya presencia es necesaria para evitar el idealismo– y la implicación activa de la razón. Ninguna de estas características se conserva en la noción de proposición*.

fetichismo Véase factiche.

historicidad Es un término tomado de la filosofía de la historia con el que no sólo se hace referencia al paso del tiempo –1999 viene después de 1998– sino al hecho de que algo ocurre en el tiempo, es decir, que la historia no es únicamente algo que simplemente pasa, sino algo que genera transformaciones, algo no sólo compuesto por fechas sino por acontecimientos*, no integrado sólo por intermediarios sino por mediaciones*.

inscripción Es un término general que hace referencia a todo tipo de transformaciones, es decir, transformaciones a través de las cuales una entidad se materializa en un signo, en un archivo, en un documento, en un trozo de papel, en una huella. Habitualmente, aunque no siempre, las inscripciones son bidimensionales, susceptibles de superposición y combinables. Siempre son móviles, es decir, permiten nuevas traducciones* y articulaciones*, aunque dejan intactos algunos tipos de relaciones. De ahí que también se llamen «móviles inmutables», un término que se centra en el movimiento de desplazamiento y en los

requisitos contradictorios de la tarea. Cuando los móviles inmutables se alinean de forma racional, producen una referencia circulante*.

institución Los estudios de la ciencia han consagrado una gran atención a las instituciones que hacen posible la articulación* de hechos. En su acepción corriente, «institución» se refiere a un lugar y a unas leyes, a personas y a costumbres que se prolongan en el tiempo. En la sociología tradicional, «institucionalizada» es un adjetivo que se utiliza como crítica de la escasa calidad de la ciencia cuando ésta es una práctica extremadamente sujeta a pautas rutinarias. En este libro, el significado es completamente positivo, ya que las instituciones proporcionan todas las mediaciones* necesarias para que un actor* conserve una sustancia* duradera y sostenible.

intermediario Véase mediación.

juicio sintético a priori Es una expresión utilizada por Kant para resolver el problema de la fecundidad del conocimiento e insistir, al mismo tiempo, en la primacía de la razón humana en lo que se refiere a dar forma al conocimiento. Se opone a los juicios analíticos *a priori*, que son tautológicos y estériles, y a los juicios sintéticos *a posteriori*, que son fecundos y meramente empíricos. Por su parte, el juicio sintético *a priori* es simultáneamente *a priori* y sintético. Cuando uno ha de bregar con proposiciones* articuladas, esta clasificación se vuelve obsoleta, ya que ni la fecundidad –los acontecimientos*– ni la lógica han de situarse entre los polos que forman el objeto y el sujeto.

mediación contra intermediario El término «mediación», contrariamente al de «intermediario»*, indica la existencia de un acontecimiento* o la intervención de un actor* que no puede definirse exactamente por sus datos de entrada y sus datos de salida. Si el intermediario se define plenamente en función de aquello que es su causa, la mediación excede siempre su condición. La verdadera diferencia no es la que existe entre los realistas y los relativistas, entre los sociólogos y los filósofos, sino la que separa a todos aquellos que consideran los numerosos embrollos que registra la práctica* como meros intermediarios y aquellos que reconocen el papel de la mediación.

moderno, posmoderno, no moderno, premoderno Son términos vagos que adquieren un significado más preciso cuando se tienen en cuenta las concepciones de la ciencia que implican. Con el término «modernidad», lo que se señala es una solución* que ha creado un tipo de política en la que la mayor parte de las actividades se justifican a sí mismas por referencia a la naturaleza*. De este modo, cualquier noción de un futuro en el que la ciencia o la razón desempeñen un papel más extenso en el orden político es moderno. El vocablo «posmoderno» alude a la continuación de la modernidad, excepto por el hecho de que ha desaparecido la confianza en la extensión de la razón. El «no moderno», por el contrario, se niega a utilizar la noción

de naturaleza para cortocircuitar el proceso político pertinente, y sustituye la división moderna y posmoderna entre la naturaleza y la sociedad por la noción de colectivo*. El de «premodernidad» es un término exótico que se debe a la invención de otro término, el de creencia*. Aquellos que no sienten un particular entusiasmo por la modernidad se hacen acreedores de la acusación de poseer una cultura que sólo alimenta creencias pero que no tiene verdadero conocimiento del mundo.

modus Véase *dictum*.

móvil inmutable Véase inscripción.

naturaleza Al igual que la sociedad*, tampoco la naturaleza es considerada aquí como el trasfondo exterior de la acción humana y social. En vez de eso, la noción de naturaleza se refiere al resultado de una solución* muy problemática cuya genealogía política queda consignada a lo largo de este libro. Los términos «no humanos» y «colectivo» se refieren a entidades que han sido liberadas de la carga política de tener que utilizar el concepto de naturaleza para cortocircuitar el proceso político pertinente.

no humanos Este concepto sólo tiene significado si se lo enmarca en el ámbito de la diferencia existente entre el par «humano-no humano» y la dicotomía sujeto-objeto. Las asociaciones de humanos y no humanos se refieren a un régimen político diferente del de la guerra que nos obligan a librar los defensores de la distinción entre el sujeto y el objeto. De este modo, un no humano es la versión que tiene el objeto en tiempos de paz, es decir, responde al aspecto que tendría el objeto si no se hubiese visto envuelto en la guerra que pretende atajar el proceso político pertinente. El par humano-no humano no constituye un modo de «superar» la dicotomía del sujeto y el objeto, es una forma de eludirla por completo.

nombre de acción Es una expresión utilizada para describir las extrañas situaciones –tales como las generadas por los experimentos– en las que emerge un actor* como consecuencia de todas las pruebas* efectuadas. El actor aún no tiene una esencia. Viene definido únicamente por la lista de sus efectos –o realizaciones– en un laboratorio. Sólo más tarde, y partiendo de esas realizaciones, será posible deducir una competencia, es decir, sólo más adelante se podrá concebir una sustancia que explique por qué el actor se comporta de ese modo. El término «nombre de acción» nos permite recordar el origen pragmático de todas las cuestiones de hecho.

paradigma Véase asociación.

práctica Los estudios de la ciencia no se definen por la extensión de las explicaciones sociales de la ciencia sino por el énfasis en los emplazamientos localizados, materiales y mundanos en donde se practican las ciencias. Así, la palabra «práctica» sirve para identificar aquellos tipos de estudios de la ciencia que están tan alejados de las

filosofías normativas de la ciencia como suelen estarlo los habituales esfuerzos de la sociología. Lo que ha podido revelarse gracias al estudio de la práctica no se usa para desenmascarar las pretensiones de la ciencia, tal como sucede con la sociología crítica, sino para multiplicar las mediaciones* que colectivamente producen las ciencias.

pragmatogonía Es un neologismo inventado por Michel Serres basándose en la fonética y en la noción de «cosmogonía». Su significado remite a la genealogía mítica de los objetos.

predicación Es un término de la retórica y de la lógica que denota lo que sucede durante la actividad de la definición, cuando, con el fin de evitar una tautología, nos encontramos con que, necesariamente, hemos de definir un término con otro término. Esto implica una traducción* para cada definición, ya que la definición de un término se obtiene gracias a la mediación* del otro.

programas de acción, antiprogramas Son términos propios de la sociología y la tecnología que se han venido usando para conferir a los artefactos su carácter activo y a menudo polémico. Cada uno de los mecanismos anticipa lo que los demás actores, tanto humanos como no humanos, pueden hacer (programas de acción), aunque puede que esas acciones anticipadas no tengan lugar debido a que los otros actores tengan diferentes programas, es decir, antiprogramas desde el punto de vista del primer actor. De ahí que el artefacto se encuentre en la primera línea de una controversia entre los programas y los antiprogramas.

proposición No utilizo este término en el sentido epistemológico de una oración que se juzga verdadera o falsa (para esto prefiero reservar la palabra «enunciado»), sino en el sentido ontológico de lo que un actor ofrece a otros. Lo que se afirma es que el precio de incrementar la claridad analítica –la claridad de las palabras, separadas del mundo y vueltas a conectar después en virtud de su referencia y del juicio que emiten– es mayor y produce, al final, más oscuridad que el derivado de conceder a las entidades la capacidad de conectarse entre sí a través de los acontecimientos*. El significado ontológico de la palabra es una elaboración que debemos a Whitehead.

proyecto La gran ventaja que tienen los estudios tecnológicos sobre los estudios de la ciencia estriba en que los primeros se enfrentan a proyectos que obviamente no son ni objetos ni sujetos ni ninguna combinación de ambos. Una parte muy importante de lo que se aprende con el estudio de los artefactos se reutiliza después en el estudio de los hechos y su historia.

pruebas En su estado emergente, los actores* se definen por las pruebas, que pueden consistir en experimentos de varios tipos, experimentos en los que se obtienen nuevas realizaciones*. Los actores se definen mediante pruebas.

realización Véase nombre de acción.

referencia circulante Véase referencia.

referencia, referente Son términos de la lingüística y de la filosofía que se usan para definir, no la escenografía de las palabras y del mundo, sino las muchas prácticas que terminan por articular proposiciones*. El término «referencia» no designa un referente externo carente de sentido (es decir, y literalmente, sin medios para terminar su movimiento), designa la cualidad de una cadena de transformaciones, la viabilidad de su circulación. El término «referente interno» proviene de la semiótica y denota todos los elementos que producen, entre los diferentes niveles de significación de un texto, la misma diferencia que se observa entre un texto y el mundo exterior. Se trata de un concepto vinculado con la noción de vuelta a*, paso a* o cambio a*.

referente interno Véase referente.

relativismo Este término no hace referencia al debate en torno al carácter inconmensurable de los puntos de vista –que debería denominarse absolutismo–, alude únicamente al proceso mundano por el que las relaciones se establecen entre los distintos puntos de vista gracias a la mediación* de los instrumentos. De este modo, el hecho de insistir en el relativismo no debilita las conexiones entre las entidades, sino que multiplica los senderos que permiten que uno pueda desplazarse de un punto de vista a otro. Los estudios sobre la ciencia han elaborado una solución nueva que viene a sustituir la simplista distinción entre lo local y lo universal.

revolución copernicana Este es un término ideado por Kant, y hoy en día se ha convertido en un lugar común de los escritos filosóficos. En origen denotaba el paso del geocentrismo al heliocentrismo. Paradójicamente, Kant no lo utiliza para señalar el desplazamiento de la posición humana respecto del centro del mundo sino para indicar el regreso del objeto al centro de la vida humana, un objeto que orbita en torno a la capacidad de conocimiento. La expresión «contrarrevolución copernicana» combina así dos metáforas, una propia de la astronomía y otra proveniente de los movimientos de oposición política. Este vocablo se refiere al alejamiento de todo tipo de antropomorfismo, incluyendo el que inventó Kant. La política no ha de hacerse a través de la naturaleza*, y los objetos, en tanto que no humanos, han de poder verse liberados de la obligación de cortocircuitar el proceso político necesario.

sintagma Véase asociación.

sociedad La palabra no se refiere aquí a una entidad que existe por sí misma y que está gobernada por sus propias leyes, leyes que la diferencian de otras entidades, como la naturaleza; su significado alude al resultado de una solución* que, por razones políticas, divide artificialmente el mundo en dos ámbitos: el natural y el social. Para referirme,

no al artefacto de la sociedad, sino a las múltiples conexiones entre los humanos y los no humanos*, utilizo en su lugar la palabra «colectivo».

solución Abreviatura por «solución moderna», una solución que ha convertido en problemas cerrados y sellados cuestiones que no pueden resolverse por separado y tienen que abordarse de manera simultánea: la cuestión epistemológica de cómo podemos conocer el mundo exterior, la cuestión psicológica de cómo una mente puede mantener una conexión con un mundo interior, la cuestión política de cómo podemos mantener el orden en el seno de la sociedad, y la cuestión moral de cómo podemos vivir una vida agradable; se trata, en resumen, de las cuestiones de «ahí fuera», «aquí dentro», «ahí abajo» y «ahí arriba».

sustancia El significado de esta palabra alude a aquellas propiedades que «sub-yacen». Los estudios sobre la ciencia no han tratado de eliminar por completo la noción de sustancia, sino que han preferido crear un espacio histórico y político en el que las entidades que van aflorando puedan disponer poco a poco de todos sus medios, de todas sus instituciones*, de tal modo que vayan «sustanciándose» de forma gradual y se vuelvan así duraderas y sostenibles.

sustitución Véase asociación.

traducción En vez de oponer el mundo y las palabras, los estudios sobre la ciencia, gracias a su insistencia en la práctica*, han multiplicado los términos intermedios que se centran en las transformaciones que son características de las ciencias. Al igual que el término «inscripción», o el de «articulación*», el de «traducción» es un vocablo que atraviesa la solución moderna*. Por sus connotaciones lingüísticas y materiales, la palabra traducción se refiere a todos los desplazamientos que se verifican a través de actores cuya mediación es indispensable para que ocurra cualquier acción. En vez de una oposición rígida entre el contexto* y el contenido*, las cadenas de traducciones se refieren al trabajo mediante el que los actores modifican, desplazan y trasladan sus distintos y contrapuestos intereses.

vuelta a, paso a, cambio a Son términos tomados de la semiótica y que designan el acto de significación mediante el cual un texto pone en relación, uno con otro, distintos marcos de referencia (aquí, ahora, yo): distintos espacios, distintos tiempos, distintos personajes. Cuando el lector es enviado de un plano de referencia a otro, estamos ante un paso a; cuando el lector es remitido nuevamente al plano de referencia original, estamos ante la vuelta a; cuando el contenido de la expresión varía por completo, estamos ante el cambio a. Todos estos movimientos dan como resultado la producción de un referente interno*, y proporcionan profundidad al campo de visión, como si uno se encontrase frente a un mundo plenamente diferenciado.

Bibliografía

Alder, K., *Engineering the Revolution: Arms and Enlightenment in France, 1763-1815*, Princeton, Princeton University Press, 1997.

Apter E., y W. Pietz, eds., *Fetichism as Cultural Discourse*, Ithaca, Cornell University Press, 1993.

Aquino, P. d., y J. F. P. d. Barros, «Leurs noms d'Afrique en terre d'Amerique», en «*Nouvelle revue d'ethnopsychiatrie*» 24 (1994), págs, 111-125.

Beck, B. B., *Animal Tool Behaviour: The Use and Manufacture of Tools by Animals*, Garland STMP Press, Nueva York, Londres, 1980.

Beck, U., *Ecological Politics in an Age of Risk*, Polity Press, Cambridge, 1995.

Bensaude-Vincent, B., «Mendeleev's Periodic System of Chemical Elements», en «*British Journal for the History and Philosophy of Science*», 19 (1986), págs. 3-17.

Bloor, D., *Knowledge and Social Imagery*, 2ª ed., con un nuevo prefacio, University of Chicago Press, Chicago, [1976], 1991; trad. castellana: *Conocimiento e imaginario social*, Gedisa, Barcelona, 1998.

Callon, M., «Struggles and Negotiations to Decide What Is Problematic and What Is Not: The Sociologics of Translation», en K. D. Knorr, R. Krohn y R. Whitley, «*The Social Press of Scientific Investigation*», págs. 197-220, Reidel, Dordrecht, 1981.

Cantor, M., «Félix Archimède Pouchet scientifique et vulgarisateur», tesis doctoral, Université d' Orsay, 1991.

Cassin, B., *L'effet sophistique*, Gallimard, París, 1995.

Chandler, A. D., *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1977.

Conant, J. B., *Pasteur's Study of Fermentation*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1957.

De Brosses, C., *Du Culte des dieux fétiches*, Corpus des Oeuvres de Philosophie, Fayard, París, 1760.
De Waal, F., *Chimpanzee Politics: Power and Sex among Apes*, Harper and Row, Nueva York, 1982.
Descola, P., y Palsson, G., eds., *Nature and Society: Anthropological Perspectives*, Routledge, Londres, 1996.
Despret, V., *Naissance d'une théorie éthologique*, Les Empêcheurs de penser en rond, París, 1996.
Détienne, M., y J. P. Vernant, *Les Ruses de l'intelligence. La métis des Grecs*, Flammarion Champs, París, 1974.
Eco, U., *The Role of the Reader: Explorations in the Semiotics of Texts*, Hutchinson, Londres; Indiana University Press, Bloomington, 1979; trad. castellana.
Eisenstein, E., *The Printing Press as an Agent of Change*, Cambridge University Press, Cambridge, 1979.
Ezechiel, N., y Mukherjee, M., eds., *Another India: Analítico Anthology of Contemporary Indian Fiction and Poetry*, Penguin, Londres, 1990.
Farley, J., «The Spontaneous Generation Controversy –1700-1860–: The Origin of Parasitic Worms» en «*Journal of the History of Biology*», 5 (1972), págs. 95-125.
–, *The Spontaneous Generation Controversy from Descartes to Oparin*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1974.
Frontisi-Ducroux, F., *Dédale. Mythologie de l'artisan en Grèce Ancienne*, Maspero-La Découverte, 1975.
Galison, P., *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*, University of Chicago Press, Chicago, 1997.
Geison, G., «Pasteur», en «*Dictionary of Scientific Biography*», C. Gillispie ed., Scribner, Nueva York, 1974.
–, *The Private Science of Louis Pasteur*, Princeton University Press, Princeton, 1995.
Goody, J., *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge University Press, Cambridge, 1977.
Greimas, A. J., y Courtès, J., eds., *Semiotics and Language: An Analytical Dictionary*, Indiana University Press, Bloomington, 1982.
Hacking, I., *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, Cambridge University Press, Cambridge, 1983.
–, «The Self-Vindication of the Laboratory Sciences», en *Science as Practice and Culture*, A. Pickering, ed., págs. 29-64, University of Chicago Press, Chicago, 1992.
Halbertal, M., y Margalit, A., *Idolatry*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1992.
Heidegger, M., *The Question Concerning Technology and Other Essays*, Harper and Row, Nueva York, 1977.

Hirschman, A. O., *The Rhetoric of Reaction: Perversity, Futility, Jeopardy*, Harvard University Press, Cambridge, Mass, 1991.
Hirshauer, S., «The Manufacture of Bodies in Surgery», en «*Social Studies of Science*», 21 (2), (1991), págs. 279-320.
Hughes, T. P., *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1983.
Hutchins, E., *Cognition in the Wild*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1995.
Iacono, A., *Le fétichisme. Histoire d'un concept*, PUF, París, 1992.
James, W., *Pragmatism and The Meaning of Truth*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., [1907], 1975.
Jones, C., y Galison, P., eds., *Picturing Science, Producing Art*, Routledge, Londres, 1998.
Jullien, F., *The Propensity of Things: Toward a History of Efficacy in China*, Zone Books, Cambridge, Mass., 1995.
Koerner, J. L., «The Image in Quotations: Cranach's Portraits of Luther Preaching», en *Shop Talk: Studies in Honor of Seymour Slive*, págs. 143-146, Harvard University Art Museums, Cambridge, Mass., 1995.
Kummer, H., *Vies de singes. Moeurs etcétera structures sociales des babouins hamadryas*, Odile Jacob, París, 1993.
Latour, B., y Lemonnier, P., eds., *De la préhistoire aux missiles balistiques –l'intelligence sociale des techniques*, La Découverte, París, 1994.
Latour, B., Mauguin, P., et al., «A Note on Socio-technical Graphs», *Social Studies of Science*, 22 (1), (1992), págs. 33-59 y 91-94.
Law, J., y G. Fyfe, eds., *Picturing Power: Visual Depictions and Social Relations*, Routledge, Londres, 1988.
Lemonnier, P., ed., *Technological Choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*, Routledge, Londres, 1993.
Leroi-Gourhan, A., *Gesture and Speech*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1993.
Lynch, M., y Woolgar, S., eds., *Representation in Scientific Practice*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1990.
MacKenzie, D., *Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1990.
McGrew, W. C., *Chimpanzee Material Culture: Implications for Human Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.
McNeill, W., *The Pursuit of Power: Technology, Armed Force and Society since A. D. 1000*, University of Chicago Press, Cambridge, Chicago, 1982.
Miller, P., «The Factory as Laboratory», en «*Science in Context*», 7 (3), (1994), págs. 469-496.
Mondzain, M.-J., *Image, icône, économie. Les sources byzantines de l'imaginaire contemporain*, Le Seuil, París, 1996.

Moore, A. W., ed., *Meaning and Reference*, Oxford University Press, Oxford, 1993.

Moreau, R., «Les experiénces de Pasteur sur les générations spontanées. Le point de vue d'un microbiologiste. Première partie: la fin d'un mythe; Deuxième partie: les conséquences», en *«La vie des sciences»*, 9 (3), (1992), págs. 231-260; 9 (4), págs. 287-321.

Mumford, L., *The Myth of the Machine: Technics and Human Development*, Harcourt, Brace and World, Nueva York, 1967.

Nathan, T., y Stengers, I., *Médecins et sorciers*, Les Empêcheurs de penser en rond, 1995.

Novick, P., *That Noble Dream: The «Objectivity Question» and the American Historical Profession*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988.

Nussbaum, M., *Therapy of Desire: Theory and Practice in Hellenistic Ethics*, Princeton University Press, Princeton, 1994.

Ochs, E., Jacoby, S., et al., «Interpretive Journeys: How Physicists Talk and Travel through Graphic Space», en *«Configurations»*, 2 (1), (1994), págs. 151-171.

Pestre, D., *Physique et physiciens en France, 1918-1940*, Éditions des Archives Contemporaines, París, 1984.

Pickering, A., *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*, University of Chicago Press, Chicago, 1995.

Ruellan, A., y Dosso, M., *Regards sur le sol*, Foucher, París, 1993.

Schaffer, S., «Forgers and Authors in the Baroque Economy», conferencia presentada en la reunión «What Is An Author?», Harvard University, marzo, 1997.

–, «A Manufactory of OHMS, Victorian Metrology and Its Instrumentation», en *«Invisible Connections»*, R. Bud y S. Cozzens, eds., págs. 25-54, SPIE Optical Engineering Press, Bellingham, Wash., 1992.

–, «Empires of Physics», en *«Empires of Physics»*, R. Staley, ed., Whipple Museum, Cambridge, 1994.

Serres, M., *Statues*, François Bourin, París, 1987.

–, *L'origine de la géométrie*, Flammarion, París, 1993.

–, *The Natural Contract*, tradición. E. MacArthur y W. Paulson, University of Michigan Press, Ann Arbor, 1995.

Shapin, S., y Schaffer, S., *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton University Press, Princeton, 1985.

Star, S. L., y Griesemer, J., «Institutional Ecology, "Translations," and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-1939», en *«Social Studies of Science»*, 19 (1989), págs. 387-420.

Stengers, I., *L'invention des sciences modernes*, La Découverte, París, 1993.

–, *Cosmopolitiques*, tomo 1: *La Guerre des sciences*, La Découverte et Les Empêcheurs de penser en rond, París, 1996.

–, «The Science Wars: What about Peace?», en Baudoin Jurdant, ed., *Impostures intellectuelles. Les malentendus de l'affaire Sokal*, págs. 268-292, La Découverte, París, 1998.
Strum, S., *Almost Human: A Journey into the World of Baboons*, Random House, Nueva York, 1987.
Strum, S., y Latour, B., «The Meanings of Social: From Baboons to Humans», en «*Information sur les Sciences Sociales / Social Science Information*», 26, (1987), págs. 783-802.1983
Tufte, E. R., *The Visual Display of Quantitative Information*, Graphics Press, Cheshire, Conn., 1996.
Viramma, Racine, J., y Racine, J.-L., *Une vie paria. Le rire des asservis, pays tamoul, Inde du Sud*, Plon-Terre humaine, París, 1995.
Weart, S., *Scientists in Power*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1979.
Whitehead, A. N., *Process and Reality: An Essay in Cosmology*, Free Press, Nueva York, [1929], 1978.

Índice temático